

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 1 af 194

Elevtypesamling: Ungdom og EUV3

Fag fælles for hovedforløb

Praktikmål**Fag:** 3128 Service og fejlfinding**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:** 0,0 uger**Fagkategori:** Praktikmål**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 0,0 uger**Resultatform(er):** Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan anvende gængse måleinstrumenter og teknisk dokumentation i forbindelse med fejlfinding, sammenkobling og kontrol af apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan indgå i forandringsprocesser i virksomheden og udføre arbejdsopgaverne på baggrund af viden om miljø og bæredygtig udvikling	01-07-2008 og fremefter

Øvrige**Fag:** 181 Produktionsfilosofier, definition og anvendelse**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan i relevante produktions- og vedligeholdelsessammenhænge agere hensigtsmæssigt ud fra en grundlæggende viden om forskellige produktionsfilosofier, herunder LEAN-filosofien, og om de samfundsmæssige og økonomiske baggrunde for disse.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende procesoptimeringsværktøjer og er bevidst om nødvendigheden af, at der løbene sker en optimering af produktionsprocesserne.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan arbejde med spildreduktion i forskellige produktions- og vedligeholdelsessammenhænge.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan arbejde med en af LEAN modellerne tilrettet danske forhold.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til situationsbestemt ledelse og læring kan identificere disse begreber som en del af rammerne for de nye produktionsfilosofier.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 182 Styring og planlægning af vedligeholdelsesarbejde**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 2 af 194

1	Eleven kan ud fra opnået viden om betydningen af vedligeholdelses-arbejde indgå på procesledelsesniveau i vedligeholdelsesgrupper.	01-07-2007 og fremefter
2	Eleven kan, gennem løbende ajourføring af viden om nyeste teknik-ker og processer, medvirke til forbedring af vedligeholdelsessystemer og indpasning af disse i gældende produktionsfilosofier.	01-07-2007 og fremefter
3	Eleven kan medvirke til, at der i produktionsapparatet er indlagt kon-trolfunktioner, således at de eksisterende produktionssystemer alar-merer og tilbagemelder ved opståede fejl	01-07-2007 og fremefter
4	Eleven kan medvirke til udvikling og udbredelse af en produktionsre-lateret vedligeholdelseskultur, baseret på innovativ og kreativ tænk-ning rettet mod optimering af samspillet mellem produktions- og ved-ligeholdelsesfunktioner	01-07-2007 og fremefter

Fag: 183 Ledelse ved produktionsomlægning**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan medvirke ved planlægning af forandringsprocesser, som baserer sig på menneskelige og samarbejds-mæssige forhold, og kan i denne forbindelse agere på en måde, der modvirker medarbejderflugt eller dårligere kvalitet og effektivitet som følge af et iværksat forandringsforløb.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kender de basale regler for god projektledelse og kan medvir-ke til styring af forandringsprocessen og opbygning af læringspro-grammer, der bringer medarbejdernes kompetencer i overensstem-melse med de fastsatte mål.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan, på ledelsesniveau eller på arbejdsgruppeniveau, vurdere og beskrive, hvilke forventninger en given forandringsproces stiller til leder og ledelse.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan bidrage til befordring af et innovativt miljø på virksomheden, dels ved at give plads for udvikling af medarbejdernes kreative ressourcer og dels ved at sikre ledelsesmæssig åbenhed over for forslag og nytænkning.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1606 Embedded Controller, fejlfinding I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system, herunder også redegøre for de eksterne signalers betydning ud fra den interne blokdiagram	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan betjene forskellige måleinstrumenter, så som multimeter, oscilloskop, LSA/LTA	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan beskrive forskellen på et analog og et digitalt storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage målinger med både et analog og digital storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage målinger med LSA/LTA (Logic Analysator State/Timing)	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan foretage simpel fejlfinding på et embedded system.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan vælge en egnet fejlfindingsstrategi og dertil egnet måleudstyr.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1607 Embedded Controller, fejlfinding II**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 3 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan forklare den ydre og indre arkitektur for et embedded system	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan analysere komponenter omkring et embedded system, f.eks. frekvenstæller	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan fejlfinde på et embedded system	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan, under hensyntagen til systemets art og fejlsymptom, vælge det bedst egnede instrument/udstyr til fejlfinding	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan anvende en systematisk fejlfindingsteknik på et embedded system	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1609 Embedded Controller, projekt

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge et system med perifere komponenter, omkring en embedded controller.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan beskrive hvilken funktionalitet systemet skal have.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan udvikle et program i C, ved at bruge færdige programmoduler, der følger med udviklingssystemet.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan teste programmer bl.a. med ICD (In Circuit Debugger) og/eller sende data fra seriel port til et Terminal program i PC, f.eks. debug informationer.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1613 Embedded Controller, kommunikation - I2C

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for kommunikationsprotokollen, der anvendes i I2C kommunikationen, herunder begrebet master og slave.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kender signaleringen i I2C kommunikationen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan programmere den givne controller til I2C kommunikationen, både som master og slave.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan kommunikere til en ekstern I2C enhed	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kender de datasikkerhedsmæssige overvejelser, der knytter sig til den pågældende teknologi	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan gøre brug af forskellige måleinstrumenter eller anden software værktøj til kontrol/fejlfinding af kommunikationen.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1620 Embedded Controller, Styrings-/reguleringsteknik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
 Side 4 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for virkemåden i et 1. ordens reguleringssystem.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til 2. og 3. ordens reguleringssystemer.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan medvirke ved udvikling og opbygning af mikroprocessorbaserede reguleringssystemer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1621 Embedded Controller, Styrings-reguleringstekn II**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår kendskab til DSP. (Digital Signal Processorer).	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan bedømme en given procesrespons, herunder dennes tidskonstanter, amplitude og fasekarakteristik, samt indplacere processen i procesordenssystemet.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og indregulere multivariable reguleringssløjfer.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage systematisk-, metodisk fejlfinding og fejlretning til modulniveau.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 2733 Netværk II**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, LAN Switching and Wireless, eller nyere, beskrive formål og anvendelse af VLAN op-delte netværk samt hvordan routing kan forbinde dem	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan anvende netværkstegninger og dokumentation	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan vælge passende medier, kabler og stik til at forbinde switche og andre netværksenheder	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for Ethernets medieadgangsmetode (CSMA/CD), halv og fuld duplex	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for princippet bag switching på OSI lag 2.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan foretage grundlæggende konfiguration af en switch samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan konfigurere fjernadgang til en switch	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for principperne for STP	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan redegøre for principperne for switching teknologier såsom VLAN og VLAN trunking (802.1q)	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan konfigurere og fejlfinde på et VLAN baseret netværk	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan konfigurere portbaseret sikkerhed på switche	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan vedligeholde og opdatere firmware og konfigurationsfiler i net-værksudstyr	01-07-2008 og fremefter
14	Eleven kan opsætte og konfigurere et simpelt WLAN med grundlæggende sikkerhedsindstillinger	01-07-2008 og fremefter
15	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kommandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 5 af 194

Fag:	2734 Netværk III
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Accessing the WAN eller nyere, anvende, konfigurere og fejlfinde DHCP og NAT/PAT	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til trusler mod sikkerheden i netværket og hvilke mod-foranstaltninger der findes	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan konfigurere simpel sikkerhed på en router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til sikkerhedsforanstaltninger (VPN) i forbindelse med fjernarbejdspladser	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formål og anvendelse af access control lists (ACLs)	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan udarbejde, implementere og teste access control lister baseret på adresse, port og protokol niveau ud fra givne opgaver	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven har kendskab til forskellige WAN tilslutningsformer som for eksempel xDSL, PSTN, ISDN og kabelmodem	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan konfigurere PPP og Frame Relay	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag:	9592 Teknisk innovation
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan foretage idégenerering og idéudvælgelse, der bygger på kendte eller helt nye ideer.	14-10-2011 og fremefter
2	Eleven kan udføre en omverdensanalyse, samt planlægge og udvælge rentable indsatsområder.	14-10-2011 og fremefter
3	Eleven kan foretage en detaljeret planlægning og gennemførelse af innovationsprocessen, udvikle prototyper og formidle innovative ideer.	14-10-2011 og fremefter
4	Eleven opnår indgående kendskab til innovationsprocessen i relation til at udvikle nye serviceydelser, forbedre eller opfinde helt nye tekniske løsninger selvstændigt eller i samarbejde med andre.	14-10-2011 og fremefter

Fag:	9758 Design og programmering af FPGA-kredse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for typiske FPGA-teknologier (Field-Programmable Gate Array), herunder logikblokke, system designs og anvendelsesmuligheder.	16-05-2012 og fremefter
2	Eleven kan foretage simple designs til FPGA-kredse.	16-05-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 6 af 194

3	Eleven har viden om, hvordan et egnet programmeringssprog, med tilhørende metodikker, kan anvendes til programmering af en FPGA-kreds.	16-05-2012 og fremefter
4	Eleven kan, ud fra eget design, foretage programmering af en FPGA-kreds, og kan herunder anvende et dertil egnet udviklingssystem og -sprog.	16-05-2012 og fremefter
5	Eleven kan foretage simulering, test, optimering og tilretning af eget udviklet design.	16-05-2012 og fremefter

Fag: 9901 Forstærkerteknik og transducere**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromekaniske transducere f.eks. piezoelektrisk keramik, Strain gauge, motorer, potentiometre og accellerometre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektroakustiske transducere f.eks. mikrofoner og højtalere.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om og kan udføre målinger på fotoelektriske transducere f.eks. lysdiode, LDR-modstand, fototransistor, solcelle.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromagnetiske og elektrostatisk transducere herunder Hall elementer og relæer.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektrotermiske transducere f.eks. PTC modstand, PT 100 modstand, termoelementer og Peltier element.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om termokobler type N+K+J.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven har en bred viden om forskellige forstærkertypers opbygning og egenskaber og kan udføre ukomplicerede beregninger på forstærkeres AC- og DC-forhold med henblik på at opnå en dybere forståelse af virkemåden.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har en grundlæggende viden om operationsforstærkeren og dens AC- og DC-forhold herunder offset samt grundkoblinger f.eks. comparator, comparator med hysteres, integrator, instrumentationsforstærker, ideel diode og frekvens-korrektionskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre systematisk fejlfinding på både AC- og DC-forstærkerkredsløb der indeholder transistorgrundkoblinger, effektforstærkere, operationsforstærkere og FET-grundkoblinger.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven har grundlæggende viden om reguleringsteknik og reguleringstekniske grundprincipper samt almindeligt brugte feedback systemer, herunder modkob-lingsteori strøm / spænding.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan udføre kontrol og test af data på forstærkerkredsløb under anvendelse af relevante instrumenter herunder oscilloskop, multimeter, spændingsforsyning, tonegenerator og software-baseret testudstyr.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan på baggrund af indsigt i den foreliggende tekniske dokumentation fejlfinde på apparater/systemer, der indeholder forstærkerkredsløb, og udbedre fejl under anvendelse af korrekte montage teknikker.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9902 Power supply**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af en transformator, enkelt- og dobbeltensrettere samt redegøre for og beregne de vigtigste data f.eks. indre modstand og rippel.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af analog spændingsstabilisering af serie- og paralleltypen og begrunde forskellen i virkningsgrad for de to typer. Desuden udføre enkle kredsløbsberegninger med henblik på at opnå en mere detaljeret kredsløbsanalyse på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om switchmode power supply og kan begrunde fordele og ulemper ved spændingsstabilisering efter switchmodeprincippet, herunder virkningsgrad og forskellen på pulsbredde- og frekvensmodulation.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan genkende primær- og sekundær switchkoblinger i diagrammer, og nævne fordele og ulemper ved de to principper.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan kontrollere kredsløbsfunktionen ved måling af strøm og spændingsforløb i følgende grundlæggende switchmodekoblinger: Feed-forward, Flyback, Step-up og Step-down.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan opdele et diagram af en switchmode strømforsyning i følgende blok-funktioner: Switch (transistor), - Føler, - Driver, - Reference, - Comparator, - Føler, - Strømbegrænser.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 7 af 194

7	Eleven kan forklare hvilke specielle krav, der stilles til de komponenter, som benyttes i en switchmodestrømforsyning herunder powertransistorer som switch.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan gøre rede for formålet med en powerfactorregulator og genkende diagrammet for en typisk integreret kobling.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udpege de komponenter, i et diagram af en switchmodeconverter, der har til formål at reducere støjstrålingen.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan afprøve og fejlrette en switchmodestrømforsyning under anvendelse af følgende instrumenter og principper: - Skille-vario transformator og forbrugsmeter, ω Ringe-test, af transformatorer og spoler, - Tvangsstyring af regulerings-sløjfe, - Kontrol af filterkondensatorenes ESR.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9903 Måleteknik, fejlfinding og reparation**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om multimetres principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med spændingsmåling, strømmåling og modstandsmåling.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan vurdere måletekniske problemstillinger ved anvendelse af multimetre til måling på analoge og digitale kredsløb herunder vurdering af målefejl, der opstår ved multimetrets belastning af det kredsløb, der måles på. Derudover også målefejl ved AC-målinger, der kan opstå på grund af impedansforhold og instrumentets båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om digitale og analoge måleinstrumenters nøjagtighed og under hvilke betingelser den angivne nøjagtighed er gældende. Derudover også kendskab til sikkerhedsstandarden for måleinstrumenter udarbejdet af IEC.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om analoge og digitale oscilloskopers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med måling på digitale og analoge kredsløb herunder udføre probejustering.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om generatorers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med tilslutning af signaler til digitale og analoge kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan på baggrund af viden om, hvordan statisk elektricitet opstår, overføres og fjernes, opbygge og vedligeholde en ESD-sikret arbejdsplads.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende forskellige metoder og materialer til beskyttelse mod ESD i samt rengøre og vedligeholde ESD-beskyttelsesmidler og vurdere disses soliditet og funktionsdygtighed.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og overfladetest og skelne mellem akutte og latente skader forårsaget af ESD-påvirkning.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan tage de nødvendige forholdsregler i forbindelse med udskiftning og anvendelse af fugtfølsomme elektronikkomponenter (MSD).	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre lodning og montage efter IPC ω 610 klasse 1 og 2 og har desuden viden om klasse 3.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan foretage reparation og modifikation af brudte printbaner på enkelt og dobbeltsidet print.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udlodde komponenter ved brug af tinsugelitze og tinsugeudstyr.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan ilodde overflademonterede chipkomponenter og SMDIC'er med gullwing- og J-terminaler med almindelig loddekolbe og tin, samt varmluftkolbe og tinpasta.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan udlodde overflademonterede komponenter med varmluft reworkudstyr.	15-07-2012 og fremefter
15	Eleven kan lodde stik på kabler herunder udføre 50 Ohms terminering under anvendelse af BNC kabler.	15-07-2012 og fremefter
16	Eleven kan på baggrund af viden om gængse fejlfindingsmetoder og apparaters virkemåde og funktion anvende systematisk kredsløbsanalyse på komponentniveau ved fejlfinding på både analoge og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
17	Eleven kan vælge relevant måleudstyr til kontrol af apparaters tekniske specifikationer og på baggrund af måleopstilling lave et usikkerhedsbudget og afgøre om apparatet overholder specifikationer.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9904 Digital- og mikroprocessorteknik**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 4,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 4,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om Boole's algebra og logiske kredsløb f.eks. dekoder, kodekonverter, multiplexer og demultiplexer.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 8 af 194

2	Eleven har en grundlæggende viden om sekventielle kredsløb f.eks. multivibratorer, tællere, skifteregistre, hukommelser og programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om AD/DA konvertere, portkredsløb og keyboards samt anvendelse af optoelektroniske komponenter i digitale kredsløb herunder lysdioder og displays.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over digitale komponenter og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har en grundlæggende viden om mikroprocessorens typiske arkitektur og kan redegøre for de enkelte blokkes funktion f.eks. arbejdsregistre, adresseregistre, program counter, instruktionsdekoder, ALU, mv.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for en single-chip processors typiske arkitektur og typiske anvendelse.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan udføre simple designs og basal programmering af digitale kredse f.eks. FPGA-kredse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre elementær struktureret programudvikling under anvendelse af flowchart rettet mod en typisk mikroprocessorfamilie og udarbejde den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har kendskab til anvendelse af PC-baserede udviklingsværktøjer til programudvikling.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre softwareopdatering af computerbaserede systemer f.eks. opdatering af firmware.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan vælge relevant måleudstyr og udføre kontrol af digitale apparaters tekniske specifikationer samt afgøre om data overholdes på baggrund af den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udføre fejlfinding på computerbaserede systemer og herunder gennemføre arbejdet under korrekt ESD-beskyttelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9905 HF-kommunikationsteknik I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	3,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	3,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om radiobølger og radiobølgers udbredelse afhængig af frekvensområdet herunder også udbredelsesforhold ved mobilkommunikation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om svingningskredse og deres koblingsformer og kan udføre simple beregninger på svingningskredse (LC-led) samt lavpasled og højpasled, der også involverer fasedrejning og impedansforhold.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om passive filtre herunder LC-filtre, mekaniske filtre, krystalfiltre, keramiske filtre samt filtre til anvendelse i impuls-kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om traditionelle modulationsformer (AM, FM, PM) samt demodulation og kan anvende denne viden i sammenhæng med tilegnelse af en grundlæggende viden om digital modulation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, målinger samt enkle beregninger på HF-forstærkere, MF forstærkere, oscillatorer, blandere og PA-trin.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for superheterodynprincippet og gennemføre kredsløbsanalyse på en typisk superheterodynmodtager under anvendelse af blok- og detailldiagrammer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over komponenter i HF-kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og ukompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den nødvendige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9906 Salg og teknisk service
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende en grundlæggende forretningsforståelse i forbindelse med arbejdsopgaver i virksomheden herunder udvide forståelse for de faktorer, der påvirker en virksomheds økonomi i en globaliseret verden.	15-07-2012 og fremefter
2	På baggrund af viden om en virksomheds forretningsmodel og dens forskellige bestanddele kan eleven bidrage til at sikre og udvikle konkurrencefordele inden for eget arbejdsområde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om kundetyper og strategier for personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om kommunikationsmodeller og spørgeteknikker til anvendelse under personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan anvende viden om kropssprog og købesignaler i forbindelse med udførelse af salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en grundlæggende viden om markedsføring herunder viden om målgrupper, relevante medier, budskaber og kommunikationsformer til markedsføring.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 9 af 194

7	Eleven kan vurdere de økonomiske konsekvenser af en teknisk serviceydelse herunder afgøre om en given reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har et grundlæggende kendskab til bestemmelserne i Købeloven.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9907 Miljøteknologi, elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en overordnet viden om teknologi og teknologiudvikling herunder relationer mellem innovation og teknologiske udviklingsbaner samt teknologiske regimer f.eks. belyst ved udviklingen inden for vindenergi.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om bæredygtighed i forbindelse med elektronikproduktion og kender de grundlæggende krav til 2 vugge til vugge, produktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan kende forskel på primære energikilder og energibærere. Desuden redegøre for hvordan primære energikilder som sol, vind, bølger, biomasse m.m. kan konverteres til energibærere som el, biodiesel, brint, biogas m.m. til anvendelse i transportmidler og stationære anlæg.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for brændselscellers grundlæggende virkemåde og belyse forskellige brændselscelletypers anvendelse inden for elforsyning, el/hybrid biler og opvarmning samt brændselsceller til forsyning af elektronik.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om udviklingen inden for solenergi og kan redegøre for et typisk solcelleanlægs opbygning og virkemåde herunder inverterens rolle og forskellen på de forskellige typer af solceller og deres ydelse.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om udviklingen inden for vindenergi og kan redegøre for, hvordan en typisk vindmølle er opbygget med særlig henblik på den el-tekniske del.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for hvordan et Smart Grid system er opbygget, og hvilken betydning denne teknologi har for øget anvendelsen af miljøteknologi herunder el-biler, vindkraft og solenergi.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9908 Måleinstrumenter og testsystemer

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
6	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere et PC-baseret dataopsamlingsystem, der er opkoblet i et netværk, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 10 af 194

Fag:	9908 Måleinstrumenter og testsystemer
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9909 EMC-teknik og elektrisk støjbekæmpelse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udpege de mulige koblingsveje mellem en støjkilde og et støjoffer.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan beskrive almindeligt forekommende kilder til såvel ledningsbåret som feltbåret støj.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan beskrive forskellige støjtapers egenskaber med hensyn til frekvensspektrum og energiindhold.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan vælge velegnede komponenter til undertrykkelse af induktivt fremkaldt transientstøj.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan skelne mellem differensmode og common-modestøj.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om mulige støjveje til og fra et udstyr.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan vælge transientbeskyttende komponenter og foretage korrekt montage af disse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan vælge et velegnet filter med udgangspunkt i nyttesignalet og støjsignalet frekvensspektrum.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan foretage korrekt montering af filterkomponenter i forhold til udstyrets HF-referenceplan.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan beskrive sammenhængen mellem et skærmet kables skærmvirkning og dets overføringsimpedans og kan montere skærmede kabler og udføre en korrekt afslutning af skærmen	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan beskrive støjundertrykkelsesmekanismerne ved brug afbalancering, og parsnoning.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan beskrive brugen af grundlæggende EMC-testudstyr, strømprobe, spændingsprobe, burstgenerator, ESD-generator, TEM-celle, og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan anvende relevante EMC-standarder i forbindelse med EMC-målinger.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan gøre rede for de grundlæggende principper for en ζ EMC-rigtig ζ apparatkonstruktion.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 11 af 194

Fag:	9910 Reparation af switch-mode power supply
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende relevant måleudstyr til måling på switch-mode power supply kredsløb og fejlfinde/fejlløse, justere og afprøve switch-mode power supply kredsløb opbygget efter f.eks. feed-forward, flyback, step-up, step-down eller PFC princippet.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra datablade og anden dokumentation udvælge transistorer, dioder, spoler, transformatorer og kondensatorer samt finde erstatningstyper til udskiftning af defekte komponenter i en switch-mode power supply.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udføre en detaljeret kredsløbsanalyse på en switch-mode power supply understøttet af beregninger.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan ved hjælp af PC software og datablade foretage konstruktion af en simpel switch-mode power supply, herunder udvælge hensigtsmæssige konstruktionsteknikker og filtre for at minimere EMC-problemer.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9911 Effektelektronik
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge og udvikle et effektkredsløb, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende og redegøre for gängse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder tyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og ana-loge styringskredsløb.	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i for-bindelse med f.eks. solenergianlæg.	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektro-nik.	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	9911 Effektelektronik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 12 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende og redegøre for gængse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder thyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og analoge styringskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i forbindelse med f.eks. solenergianlæg.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektronik.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9912 Digital signalbehandling

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forklare en digital signal processors opbygning og virkemåde ud fra et blokdiagram indeholdende antialiaseringsfilter, ADC, DSP, DAC og rekonstruktionsfilter.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for den brede anvendelse af digitale signal processorer.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende DSP instruktioner, og udføre grundlæggende programmering af DSP funktioner.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan teste og tilrette eget udviklet DSP program for funktioner som delays, filtrering og digital signal generering, således at disse opfylder specificerede krav.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge en mindre opstilling, hvori der indgår en digital signal processor og teste virkemåden samt levere en kortfattet dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9924 Programmerbare kredse

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre om opbygning og virkemåde for de mest anvendte programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra et diagram bestemme hvordan udformningen af den pro-grammerbare kreds skal være, f.eks. antal AND-gate, OR-gates, registre osv. - og på hvilke ben ind- og udgange skal være.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår en programmerbar kreds f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende udviklings- og programmeringsværktøjer til programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om fil-formater til programmering af programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 13 af 194

Fag:	9925 Produktivitet og miljø i elektronikproduktion
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan deltage i virksomhedens miljøarbejde på baggrund af viden om miljøstyring, miljøledelse efter ISO 14001 samt miljøforbedringer efter EMAS forordningen.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om udvikling af produktiviteten af elektronikproduktioner herunder igennem anvendelse af Lean og gængse Lean-værktøjer f.eks. 5S og Kaizen.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har et grundlæggende kendskab til produktionsoptimering ved hjælp af Lean og SixSigma herunder også gennemførelse af værdistrømsanalyse.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om anvendelse af OEE (Overall Equipment Effectiveness) til at synliggøre spild i forbindelse med produktionsudstyr og bidrage til at udvikle løsninger, der sikrer en bedre total udstyrseffektivitet.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om miljø- og produktivitmæssige problemstillinger under anvendelse af præ-sentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	32525 Teknologisk Ajourføring audio/video
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	0,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene, funktionsteste branchens nyeste audio- og/eller videoprodukter og systemer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan ud fra produkt/systemkendskab og målinger vurdere fejlsymptomer, og dermed afgøre om der er tale om system- eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkeligt teknologi- og systemkendskab til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32526 Trådløs kommunikation i konsumerudstyr-audio/video
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	0,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste konsumerudstyr der benytter trådløs kommunikation, f.eks. MHP og Bluetooth.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 14 af 194

Fag:	32530 HF system-, apparat- og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan planlægge og foretage en systematisk afprøvning af højfrekvensudstyr, herunder kontrollere dette udstyr i henhold til gældende normer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan udvælge og betjene de passende instrumenter til målinger i de forskellige typer højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere, om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i nød- og sikkerhedssystemet GMDSS, til at kunne arbejde med denne type udstyr, samt kunne deltage på apparatspecifikke kurser i denne type udstyr.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i navigationssystemerne GPS, ILS, MLS og ekkolod, samt radiokommunikationssystemerne INMARSAT og radiokædesystemer til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32531 HF konstruktion og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger med netværksanalysator, spektrumanalysator og trackinggenerator på højfrekvenskredsløb.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende smithdiagram som værktøj til analyse og konstruktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan bruge kompleks notation til angivelse af den reelle og imaginære værdi af en impedans/admittans.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan deltage i udviklingsopgaver på højfrekvensudstyr, hvori der bl.a. indgår microstriplinekoblinger.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage justering og fejlfinding på højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan arbejde med kredsløb der indeholder specielle mikrobølgekomponenter.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32533 Digital radiokommunikation
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan indgå i produktionsgrupper, der arbejder med digitalt radiokommunikationsudstyr.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende sin basale elektronikviden til fejlfinding på kredsløb som indgår i apparater, der er baseret på følgende digitale kommunikationssystemer: Terrestriske systemer: - DECT, - TETRA, - DCS1800, og Satellit baserede systemer: - Clobelstar, - ICO, - Odyssey, - Teledesic.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer, og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 15 af 194**Fag på specialet/trinnet Elektronikfagtekniker****Afsluttende prøve**

Fag:	7653 Afsl.prv: Elektro/svagstr, Elektronikfagtekniker
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Afsluttende prøve
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan bestå den afsluttende prøve	01-07-2008 og fremefter

Praktikmål

Fag:	3130 Test og fejlfinding på apparater og systemer
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Praktikmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejltretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med teknisk service eller fremstilling og opbygning af branchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan give instruktion til brugere i anvendelse af branchens systemer og produkter	01-07-2008 og fremefter

Kompetencemål

Fag:	10884 Komp-mål, Elektronikfagtekniker
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	
Fagkategori:	Kompetencemål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	
Varighed:	
Resultatform(er):	

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejltretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 16 af 194

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvide kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan udføre komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik samt medicoteknik	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan udføre opbygning og test af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan udføre opbygning af manuelle og automatiske testsystemer	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan udføre forebyggende vedligeholdelse, modifikation og kalibrering af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg samt udarbejde dokumentation herfor	01-08-2015 og fremefter
14	Eleven kan anvende pc-udstyr og testprogrammer i forbindelse med måling, diagnosticering og vurdering af fejl på elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
15	Eleven kan udføre test-, fejlfindings- og fejlretningsopgaver i elektronik på produktionsudstyr og testudstyr	01-08-2015 og fremefter
16	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med fremstilling og opbygning af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
17	Eleven kan vejlede om installation og anvendelse af apparater, systemer og anlæg ud fra kunders samt brugeres ønsker og behov	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag:	2732 Netværk I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfigurerings af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector routingprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routingprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routingstabellen i netværk der anvender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kommandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag:	3000 Kontrol af el-sikkerhed på medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 17 af 194
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kapslings og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kapslings- og patient-lækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og be-grunde brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialeudligningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialeudligningsledere og driftmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi**Niveau:** Begynder**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defi-brillatorer, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 6952 Medicoteknisk it**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 18 af 194

Fag:	6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygiejne i almindelighed og hospitalshygiejne i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. AIR.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9914 Diagramtegning og printlayout
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 19 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9915 Projekt dataopsamling

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,5 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,5 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanslag på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 20 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveauprogrammeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatører og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 2,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 2,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Radio-tv-fagtekniker

Afsluttende prøve

Fag: 7654 Afsl.prøve: Elektro/svagstr, Radio-tv-fagtekniker
Niveau: Uden niveau
Opr. varighed: 0,0 uger
Fagkategori: Afsluttende prøve
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 0,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan bestå den afsluttende prøve	01-07-2008 og fremefter

Praktikmål

Fag: 3131 Service og fejlfinding på underholdningselektronik
Niveau: Uden niveau
Opr. varighed: 0,0 uger
Fagkategori: Praktikmål
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 0,0 uger

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 21 af 194

Resultatform(er):		Praktikerklæring, -, -, -
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i underholdningselektronik	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende testudstyr og testprogrammer i forbindelse med diagnosticering af fejl på underholdningselektronik	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vejlede kunder i forbindelse med reparationsmuligheder og i anvendelse af branchens systemer og produkter	01-07-2008 og fremefter

Kompetencemål

Fag: 10928 Komp-mål, Radio-tv-fagtekniker

Niveau: Uden niveau

Opr. varighed:

Fagkategori: Kompetencemål

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning:

Varighed:

Resultatform(er):

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan udføre komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i underholdningselektronik herunder apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan anvende testudstyr og testprogrammer i forbindelse med diagnosticering af fejl på underholdningselektronik herunder apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan vurdere reparationsmuligheder og vejlede om den mest økonomisk fordelagtige reparation ud fra kundens ønsker og forventninger	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan vejlede om installation og anvendelse af underholdningselektronik herunder apparater, systemer og anlæg ud fra kundens ønsker og forventninger	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag: 191 Antenneteknik I

Niveau: Begynder

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår viden om stik- og kabeltyper som anvendes i branchen, og kan udvælge korrekt type i forhold til given opgave og kan foretage terminering af almindeligt forekomne antenneestik og -kabler	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har en generel forståelse for antenneteknik og kan foretage opsætning og implementering af antenneanlæg til modtagelse af jordbaserede digitale og analoge signaler, herunder foretage dimensionering af mindre anlæg	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
 Side 22 af 194

3	Eleven kan foretage opsætning og installation af antenne- og parabolanlæg og kan foretage fejlfinding og fejlretning på antenneanlæg	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage opsætning og installation af stikledninger, herunder anlæg med returvej	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan i forbindelse med opsætnings-, installations- og fejlretningsopgaver udvælge og anvende relevant måleudstyr	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan i forbindelse med opsætnings-, installations- og fejlretningsopgaver anvende relevant dokumentation/manualer, samt dokumentere udført arbejde	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan arbejde i overensstemmelse med gældende sikkerheds- og miljøregler	01-07-2008 og fremefter

Fag: 192 Antenneteknik II anlæg til digitale signaler**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste konsumerudstyr til modtagelse af DVB-C og DVB-T og DVB-S	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan opsætte, sammenkoble og justere antenneanlæg med returvejsforstærkning for brug for kabelmodem	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan redegøre for MPEG systemets principielle opbygning på blok og systemniveau	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan på DVB, satellitudstyr og returvejsantenneanlæg fejlfinde, reparere, kontrollere på system/blokniveau samt foretage forebyggende vedligeholdelse, modificere/opdatere og sammenkoble udstyr i henhold til relevant dokumentation i henhold til de sikkerheds- og miljøforskrifter, der gælder for arbejdet i branchen	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan instruere kunden om eventuelle ændringer på systemer der indeholder DVB og MPEG kodning	01-07-2008 og fremefter

Fag: 2732 Netværk I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfigurerings af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector routingprotokoller	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routingprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routingstabellen i netværk der anvender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kommandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 23 af 194
Fag: 9921 Radio, analog-tv og fastmedieafspillere**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 4,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 4,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre fejlfinding og reparation på radio, analog-tv og fastmedieafspillere.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre diagramanalyse på radioprodukter indeholdende FM/AM, forstærkertrin og lineær power supply.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om signalbehandling i analog-tv.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på system/blok-niveau i analog-tv.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om Switch Mode Power Supply (SMPS) i radiobranchens produkter og kan udføre kredsløbsanalyse, fejlfinding, justering og reparation på SMPS.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om digital signalbehandling i fastmedie-afspiller, herunder CD/DVD /BlueRay og Harddisk-recorder, og kan redegøre for virkemåden på blok/system-niveau.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9922 Fladskærmsprodukter**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 4,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 4,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre fejlfinding og reparation på fladskærmsprodukter.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om grundlæggende forskelle på Plasma, LCD og LED tv.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kender Switch Mode Power Supply principperne - master/slave, selvoscillerende, DC-DC konverter og flyback-resonanskonverter.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måle og fejlrette på SMPS i fladskærmsprodukter.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om panelprincipper i LCD og Plasma-tv.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om principper og funktioner ved digitalsignalbehandling, herunder A/D-konvertering, bitstreams, interlacing/progressiv framerate-konvertering, samplefrekvenser, bevægelseskompensation, edge-detektion/blur, skalering, LVDS og native skærmformater.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for stiktyperne DVI/HDMI og disses funktion og data.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for invertere/baggrundsbelysning i LCD.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for kant/baggrundsbelysning i LED-TV.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven har viden om plasmadrive γ scan og sustain effektrin og kan udføre kredsløbsanalyse, justere, fejlfinde og reparere på disse.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven har kendskab til μ pc/system-kredsløb i fladskærmsprodukter γ herunder tolerancer på forsyningsspændinger, hvad kan måles, SOS/blinksekvenser ved fejl og justering via menuer.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9923 Projekt radio-tv**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 24 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 10227 Digitalmodulation
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for modulationsformerne i digitalmodulation 4/16/64/256QAM/COFDM.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om digitale modulationsformers brug i DVB-T/C/S - sende/- og modtage/-udstyr	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om måleværdierne POWER, LEVEL, SNR, CNR, MER., BER og konstellationsdiagram	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan måle og fejlfinde på digitale antennesignaler forekommende hos en abonnent.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 10228 Netværk og integration af radiobranshens produkter
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste branchens teknologisk tidssvarende multimedieprodukter specielt med henblik på audio og video samt netværksbaseret udstyr	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan installere, konfigurere og opdatere multimedieprodukter bla. ved at søge og hente information og softwaremæssige opdateringer til branchens produkter via Internettet.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan ud fra produkt og systemkendskab samt målinger vurdere fejlsymptomer, og dermed afgøre om der er tale om systemfejl eller apparatfejl.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan fejlfinde, reparere på system/blokniveau, og foretage forebyggende vedligeholdelse, modificere og sammenkoble udstyr i henhold til dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan sammenkoble/opdatere audio og/eller videoprodukter med PC-baseret udstyr, herunder netværks/IP-adressebaseret udstyr.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan instruere kunden om systemer og betjening.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan arbejder i henhold til de sikkerheds- og miljøforskrifter, der gælder for arbejdet i branchen.	15-07-2012 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Medicotekniker

Afsluttende prøve

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 25 af 194**Fag:** 6973 Afsl.prv: Elektro/svagstr, Medicotekniker**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:****Fagkategori:** Afsluttende prøve**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:****Varighed:****Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Afsl.prv. 1210 Medicotekniker	01-08-2010 og fremefter

Praktikmål**Fag:** 3130 Test og fejlfinding på apparater og systemer**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:** 0,0 uger**Fagkategori:** Praktikmål**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 0,0 uger**Resultatform(er):** Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med teknisk service eller fremstilling og opbygning af branchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan give instruktion til brugere i anvendelse af branchens systemer og produkter	01-07-2008 og fremefter

Fag: 6951 Apparaturtekniske opgaver på medicoteknisk udstyr**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:** 0,0 uger**Fagkategori:** Praktikmål**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 0,0 uger**Resultatform(er):** Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i medicotekniske apparater, systemer og anlæg.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med teknisk service eller fremstilling og opbygning af medicotekniske apparater, systemer og anlæg	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan give instruktion til brugere i anvendelse af medicotekniske systemer og produkter.	01-08-2010 og fremefter

Kompetencemål

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 26 af 194

Fag:	10982 Komp-mål, Medicotekniker	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:		
Fagkategori:	Kompetencemål	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:		
Varighed:		
Resultatform(er):		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan varetage patientsikkerhed i det medicotekniske arbejde, herunder udføre sikkerhedstest ifølge gældende sikkerhedsstandarder og klinisk afprøvning af apparatur	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan anvende generel viden om anatomi, fysiologi og sygdomslære samt hospitalshygiejne under udførelse af medicotekniske arbejdsopgaver	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan anvende viden om samspillet mellem patienten og det medicotekniske udstyr, den kliniske praktiske anvendelse af medicoteknisk udstyr samt principperne bag funktion og anvendelse af forskelligt medicoteknisk udstyr inden for vitalparametre, billeddannende systemer, ioniserende stråling, respiratorteknik, gastroentologi/endoskopi, elektrofysiologi, elektrokardiografi, telemetri og anæstesi	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan udføre apparaturtekniske opgaver på baggrund af viden om apparaturets opbygning, funktioner, målemetodik, vedligeholdelsesmetodik, arbejdsplanlægning, ressourcestyring og kvalitetssikring efter gældende love, bekendtgørelser og standarder inden for det medicotekniske fagområde.	01-08-2015 og fremefter
14	Eleven kan anvende en grundlæggende viden om klinisk informatik, herunder viden om brug af forskellige former for informationsteknologi i sundhedssektoren.	01-08-2015 og fremefter
15	Eleven kan anvende viden om forskning og udvikling i det medicotekniske arbejde, herunder viden om randomiserede kliniske undersøgelser, epidemiologisk forskning og kvalitativ forskning.	01-08-2015 og fremefter
16	Eleven kan medvirke til uddannelse af andre personalegrupper inden for sundhedsvæsenet i det medicotekniske område på baggrund af viden om kommunikation og formidling samt udarbejdelse af undervisningsmateriale.	01-08-2015 og fremefter
17	Eleven kan anvende viden om sygehusvæsenets drift, opgaver og funktioner i det medicotekniske arbejde, herunder regler om tavshedspligt og etiske regler	01-08-2015 og fremefter
18	Eleven kan udføre tekniske serviceopgaver på netværksbaseret medicoteknisk udstyr på baggrund af viden om netværksteknologier	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag:	2732 Netværk I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 27 af 194

3	Eleven kan foretage grundlæggende konfiguration af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector rout-ningsprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routningsprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routningstabellen i netværk der an-vender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3000 Kontrol af elsikkerhed på medicoteknisk udstyr**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kapslings og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kapslings- og patient-lækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og be-grunde brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialeudligningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialeudligningsledere og driftmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi**Niveau:** Begynder**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defi-brillatører, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
 Side 28 af 194

Fag:	6944 Fysiologisk viden til medicotekniske opgaver	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en fysiologisk basisviden, der er relevant for udførelse af medicotekniske arbejdsopgaver herunder viden om bevægeapparatet, centralnervesystemet, sansesystemerne, kredsløbet, respirationen, nyrenes anatomi og fysiologi samt fordøjelsens anatomi og fysiologi	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6945 Medicoteknik til diagnostik og behandling	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	2,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	2,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om fysiologiske måleparametre og hvordan de måles i relation til klinisk anvendelse af medicotekniske apparater og systemer til diagnostik herunder billeddannende systemer, endoskopiske systemer, elektrokardiografiske systemer, telemetriske systemer, kardiocografiske systemer, pulsoxymetriske systemer, apparatur til blodgasanalyse, blodtryksapparater, apparater til lungediagnosticering, apparater til EEG og EMG.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om klinisk anvendelse af medicotekniske apparater og systemer til behandling herunder stråleterapisystemer, lysbehandlingssystemer, respirationstekniske systemer, anæstesiologiske systemer, kuvøser, apparater til diatermi, apparater til dialyse.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6946 Medicoteknisk kommunikation	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere kommunikationsmæssige problemstillinger i det medicotekniske arbejde set i forhold til kolleger, patienter og samarbejdspartnere.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan instruere brugere af medicoteknisk udstyr på baggrund af viden om præsentationsteknik og kommunikation herunder også nonverbal kommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan kommunikere med patienter herunder også ved opgaver i forbindelse med home care.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven kan selvstændigt fremstille materialer og præsentationer til anvendelse ved instruktion og formidling.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 29 af 194

Fag:	6947 Medicoteknisk udviklingsarbejde	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre apparaturtekniske opgaver i forbindelse med forskning og udvikling herunder patientsikring af måleopstillinger.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan vurdere problemstillinger vedrørende kobling af tekniske målesystemer sammen med biologi.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan deltage i medicinsk teknologivurdering i samarbejde med andre faggrupper.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har kendskab til karakteristiske træk ved kvantitative og kvalitative undersøgelser/analyser.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6948 Apparaturtekniske opgaver
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om medicotekniske apparaters opbygning og funktion herunder brugerfunktioner og tekniske måleprincipper.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan implementere medicoteknisk udstyr til klinisk anvendelse.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og sammensætte systemer til klinisk anvendelse.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven kan udføre tekniske installationsopgaver ved implementering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven kan udvikle en vedligeholdelsesmetodik på baggrund af en risikovurdering.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven kan medvirke ved kvalitetssikring af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan udføre modtagekontrol i forbindelse med anskaffelser og eksterne serviceydelser.	01-08-2010 og fremefter
8	Eleven kan vurdere udskiftning af apparatur på baggrund af økonomiske, teknologiske og driftsmæssige kriterier.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6949 Sygehusvæsenets opgaver, drift og funktioner
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om myndighedskrav herunder akkreditering og regnskabsmæssig aktivering.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om administration af medicoteknisk udstyr herunder krav til sporbarhed og registrering.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om lovgivning vedrørende medicoteknisk udstyr herunder indberetning af hændelser til Lægemiddelstyrelsen.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven kan efterleve etiske regler og regler om tavshedspligt i henhold til sygehusvæsenets retningslinjer.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om ergonomiske forhold ved anvendelse af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 30 af 194

6	Eleven har kendskab til projektstyring.	01-08-2010 og fremefter
---	---	-------------------------

Fag: 6950 Medicoteknisk projekt

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udarbejde et projektoplæg, der beskriver en relevant medicoteknisk problemstilling, som eleven skal arbejde med og dokumentere i en projektrapport. Projektoplægget udformes af eleven og skal godkendes af skolen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan udarbejde den nødvendige dokumentation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan udføre projektet i henhold til gældende sikkerheds- og miljøregler.	01-08-2010 og fremefter

Fag: 6952 Medicoteknisk it

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Fag: 6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygiejne i almindelighed og hospitalshygiejne i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 31 af 194

Fag: 9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 2,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 2,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. AIR.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9914 Diagramtegning og printlayout
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9915 Projekt dataopsamling
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 2,5 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 2,5 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 32 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanslag på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 33 af 194

2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Elektronik udviklingstekniker

Afsluttende prøve

Fag:	10194 Afsl.prv:Elektro/svagstr, Elektronik udviklingstek
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Afsluttende prøve
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Afsl.prv:Elektro/svagstr, Elektronik udviklingstek	15-07-2012 og fremefter

Praktikmål

Fag:	3130 Test og fejlfinding på apparater og systemer
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Praktikmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med teknisk service eller fremstilling og opbygning af branchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan give instruktion til brugere i anvendelse af branchens systemer og produkter	01-07-2008 og fremefter

Fag:	11537 Elektronik konstruktion, udvikling og produktion
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Praktikmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre nyudvikling og modificering af elektronik i samarbejde med øvrige medarbejdergrupper i en udviklingsafdeling eller produktionsforberedelsesafdeling.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 34 af 194

2	Eleven kan udføre konstruktion af elektronikkredsløb, opbygning og test af prototyper, udlægning af print, udvikling af software samt udformning af dokumentation	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan varetage produktionsmodning og indkøring af prototyper i produktionen i samarbejde med øvrige medarbejdergrupper.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan formidle og kommunikere løsningsmuligheder og tekniske problemstillinger i udviklingsarbejde med henblik på videndeling med øvrige medarbejdergrupper.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan udføre opgaver inden for udvikling, opbygning og indkøring af produktionsudstyr og testudstyr/systemer i elektronikproduktioner.	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udføre opgaver inden for kvalitetsudvikling og kvalitetssikring af elektronikproduktioner	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan medvirke til udbedring af procesfejl herunder levere forslag til justering af arbejdsgange og produktionsprocesser	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan deltage i udvikling af produktivitet og optimering i elektronikproduktioner.	01-08-2015 og fremefter

Kompetencemål

Fag: 11015 Komp-mål, Elektronik udviklingstekniker**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:****Fagkategori:** Kompetencemål**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:****Varighed:****Resultatform(er):**

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag: 2732 Netværk I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfiguration af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
 Side 35 af 194

6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector routingprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routingprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routingstabellen i netværk der anvender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kommandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3000 Kontrol af elsikkerhed på medicoteknisk udstyr**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kablings- og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kablings- og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og begrundet brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialledningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialledningsledere og driftsmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi**Niveau:** Begynder**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defibrillatorer, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 36 af 194

Fag:	6952 Medicoteknisk it
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygienje i almindelighed og hospitalshygienje i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. AIR.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 37 af 194

5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9914 Diagramtegning og printlayout

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9915 Projekt dataopsamling

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,5 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,5 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanlæg på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 38 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveauprogrammeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter
Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveauprogrammeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9920 Projekt elektronik udvikling og produktion

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 39 af 194

1	Eleven kan udarbejde et projektoplæg, der med udgangspunkt i Projekt konstruktion og udvikling og Projekt elektronikproduktion beskriver en relevant problemstilling, som eleven skal arbejde med og dokumentere i en projektrapport. Projektoplægget udformes af eleven og skal godkendes af skolen.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udarbejde den nødvendige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udføre projektet i henhold til gældende sikkerheds- og miljøregler.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 15886 Projekt konstruktion og udvikling

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 8,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 8,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan gennemføre et projektforsøg inden for konstruktion og udvikling af analog og digitale elektronik evt. med udgangspunkt i en mindre udviklingsopgave med kravspecifikation fra en virksomhed.	15-07-2016 og fremefter
2	Eleven kan faseinddele et projektforsøg i en analysefase, hvor forskellige løsningsmodeller analyseres og endelig løsningsmodel vælges, en designfase hvor kredsløb dimensioneres, en konstruktionsfase hvor opstillingen bygges samt en testfase hvor opstillingen testes i forhold til kravspecifikation.	15-07-2016 og fremefter
3	Eleven kan inddrage, vurdere og tage højde for produktionsmæssige og økonomiske problemstillinger i analysefasen ved valg af løsningsmodeller og indhente viden fra andre faggrupper i denne forbindelse.	15-07-2016 og fremefter
4	Eleven kan anvende udviklingsværktøjer i designfasen herunder PC-baserede simuleringværktøjer, udviklingsværktøjer til programmerbare kredse og matematikprogrammer.	15-07-2016 og fremefter
5	Eleven kan opbygge mockups og prototyper i konstruktionsfasen og i den forbindelse udvide en bred håndværksmæssig kompetence, der dækker printmontage, elektromekanisk montage og opbygning af lettere mekaniske opstillinger.	15-07-2016 og fremefter
6	Eleven kan anvende et 3D tegneprogram til udarbejdelse af elektromekaniske og mekaniske konstruktioner	15-07-2016 og fremefter
7	Eleven kan fremstille simple elektromekaniske konstruktioner (mockups) til testopstillinger	15-07-2016 og fremefter
8	Eleven har viden om, og kan anvende mekanisk værksted til fremstilling af testopstillinger	15-07-2016 og fremefter
9	Eleven kan anvende avanceret digital og analog måleteknik i testfasen samt udvælge og anvende komplekse måleinstrumenter og testværktøjer f.eks. logikanalysator og LabView.	15-07-2016 og fremefter
10	Eleven kan udlægge print til prototyper og inddrage problemstillinger vedrørende IPC, EMC og produktionsmæssige samt økonomiske forhold i printudlægningen.	15-07-2016 og fremefter
11	Eleven kan udvikle software i forbindelse med udvikling af prototyper.	15-07-2016 og fremefter
12	Eleven kan fremstille den nødvendige tekniske dokumentation og afrapportere udviklingsarbejdet.	15-07-2016 og fremefter
13	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om tekniske problemstillinger i udviklingsarbejdet under anvendelse af præsentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2016 og fremefter

Fag: 15887 Projekt elektronikproduktion

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om de typiske produktionsprocesser, der findes i en elektronikproducerende virksomhed og kan på denne baggrund analysere, afdække samt medvirke til udbedring af procesfejl.	15-07-2016 og fremefter
2	Eleven har viden om kvalitetsstandarder, kvalitetsudvikling og kvalitetsstyring af en elektronikproduktion herunder sporbarhed og kan løse konkrete opgaver i en virksomhed i denne forbindelse.	15-07-2016 og fremefter
3	Eleven har viden om Statistik Proces Control, herunder dimensionstolerancer, sporbarhed, kontrolkort og edb-baserede SPC-programmer. Desuden opsamle og bearbejde måledata, foretage kapabilitetsanalyse og bruge kapabilitetsindex.	15-07-2016 og fremefter
4	Eleven kan på en udvalgt afgrænset proces i en elektronikproduktion gennemføre en FMEA analyse (Fejl-Mulighed og Effekt Analyse).	15-07-2016 og fremefter
5	Eleven kan fremstille den nødvendige tekniske dokumentation og afrapportere udviklingsarbejdet.	15-07-2016 og fremefter
6	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om produktionstekniske problemstillinger under anvendelse af præsentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2016 og fremefter



Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 40 af 194

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 41 af 194

Elevtypesamling: EUV 2

Fag fælles for hovedforløb

Praktikmål

Fag: 3128 Service og fejlfinding

Niveau: Uden niveau

Opr. varighed: 0,0 uger

Fagkategori: Praktikmål

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 0,0 uger

Resultatform(er): Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan anvende gængse måleinstrumenter og teknisk dokumentation i forbindelse med fejlfinding, sammenkobling og kontrol af apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan indgå i forandringsprocesser i virksomheden og udføre arbejdsopgaverne på baggrund af viden om miljø og bæredygtig udvikling	01-07-2008 og fremefter

Øvrige

Fag: 181 Produktionsfilosofier, definition og anvendelse

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan i relevante produktions- og vedligeholdelsessammenhænge agere hensigtsmæssigt ud fra en grundlæggende viden om forskellige produktionsfilosofier, herunder LEAN-filosofien, og om de samfundsmæssige og økonomiske baggrunde for disse.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende procesoptimeringsværktøjer og er bevidst om nødvendigheden af, at der løbene sker en optimering af produktionsprocesserne.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan arbejde med spildreduktion i forskellige produktions- og vedligeholdelsessammenhænge.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan arbejde med en af LEAN modellerne tilrettet danske forhold.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til situationsbestemt ledelse og læring kan identificere disse begreber som en del af rammerne for de nye produktionsfilosofier.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 182 Styring og planlægning af vedligeholdelsesarbejde

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 42 af 194

1	Eleven kan ud fra opnået viden om betydningen af vedligeholdelses-arbejde indgå på procesledelsesniveau i vedligeholdelsesgrupper.	01-07-2007 og fremefter
2	Eleven kan, gennem løbende ajourføring af viden om nyeste teknik-ker og processer, medvirke til forbedring af vedligeholdelsessystemer og indpasning af disse i gældende produktionsfilosofier.	01-07-2007 og fremefter
3	Eleven kan medvirke til, at der i produktionsapparatet er indlagt kon-trolfunktioner, således at de eksisterende produktionssystemer alar-merer og tilbagemelder ved opståede fejl	01-07-2007 og fremefter
4	Eleven kan medvirke til udvikling og udbredelse af en produktionsre-lateret vedligeholdelseskultur, baseret på innovativ og kreativ tænk-ning rettet mod optimering af samspillet mellem produktions- og ved-ligeholdelsesfunktioner	01-07-2007 og fremefter

Fag: 183 Ledelse ved produktionsomlægning**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan medvirke ved planlægning af forandringsprocesser, som baserer sig på menneskelige og samarbejds-mæssige forhold, og kan i denne forbindelse agere på en måde, der modvirker medarbejderflugt eller dårligere kvalitet og effektivitet som følge af et iværksat forandringsforløb.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kender de basale regler for god projektledelse og kan medvir-ke til styring af forandringsprocessen og opbygning af læringspro-grammer, der bringer medarbejdernes kompetencer i overensstem-melse med de fastsatte mål.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan, på ledelsesniveau eller på arbejdsgruppeniveau, vurdere og beskrive, hvilke forventninger en given forandringsproces stiller til leder og ledelse.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan bidrage til befordring af et innovativt miljø på virksomheden, dels ved at give plads for udvikling af medarbejdernes kreative ressourcer og dels ved at sikre ledelsesmæssig åbenhed over for forslag og nytænkning.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1606 Embedded Controller, fejlfinding I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system, herunder også redegøre for de eksterne signalers betydning ud fra den interne blokdiagram	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan betjene forskellige måleinstrumenter, så som multimeter, oscilloskop, LSA/LTA	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan beskrive forskellen på et analog og et digitalt storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage målinger med både et analog og digital storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage målinger med LSA/LTA (Logic Analysator State/Timing)	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan foretage simpel fejlfinding på et embedded system.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan vælge en egnet fejlfindingsstrategi og dertil egnet måleudstyr.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1607 Embedded Controller, fejlfinding II**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 43 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan forklare den ydre og indre arkitektur for et embedded system	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan analysere komponenter omkring et embedded system, f.eks. frekvenstæller	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan fejlfinde på et embedded system	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan, under hensyntagen til systemets art og fejlsymptom, vælge det bedst egnede instrument/udstyr til fejlfinding	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan anvende en systematisk fejlfindingsteknik på et embedded system	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1609 Embedded Controller, projekt**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge et system med perifere komponenter, omkring en embedded controller.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan beskrive hvilken funktionalitet systemet skal have.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan udvikle et program i C, ved at bruge færdige programmoduler, der følger med udviklingssystemet.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan teste programmer bl.a. med ICD (In Circuit Debugger) og/eller sende data fra seriel port til et Terminal program i PC, f.eks. debug informationer.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1613 Embedded Controller, kommunikation - I2C**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for kommunikationsprotokollen, der anvendes i I2C kommunikationen, herunder begrebet master og slave.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kender signaleringen i I2C kommunikationen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan programmere den givne controller til I2C kommunikationen, både som master og slave.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan kommunikere til en ekstern I2C enhed	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kender de datasikkerhedsmæssige overvejelser, der knytter sig til den pågældende teknologi	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan gøre brug af forskellige måleinstrumenter eller anden software værktøj til kontrol/fejlfinding af kommunikationen.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1620 Embedded Controller, Styrings-/reguleringsteknik**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
Side 44 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for virkemåden i et 1. ordens reguleringssystem.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til 2. og 3. ordens reguleringssystemer.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan medvirke ved udvikling og opbygning af mikroprocessorbaserede reguleringssystemer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1621 Embedded Controller, Styrings-reguleringstekn II

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår kendskab til DSP. (Digital Signal Processorer).	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan bedømme en given procesrespons, herunder dennes tidskonstanter, amplitude og fasekarakteristik, samt indplacere processen i procesordenssystemet.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og indregulere multivariable reguleringssløjfer.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage systematisk-, metodisk fejlfinding og fejlretning til modulniveau.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 2733 Netværk II

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,5 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,5 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, LAN Switching and Wireless, eller nyere, beskrive formål og anvendelse af VLAN op-delte netværk samt hvordan routing kan forbinde dem	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan anvende netværkstegninger og dokumentation	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan vælge passende medier, kabler og stik til at forbinde switche og andre netværksenheder	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for Ethernets medieadgangsmetode (CSMA/CD), halv og fuld duplex	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for princippet bag switching på OSI lag 2.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan foretage grundlæggende konfiguration af en switch samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan konfigurere fjernadgang til en switch	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for principperne for STP	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan redegøre for principperne for switching teknologier såsom VLAN og VLAN trunking (802.1q)	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan konfigurere og fejlfinde på et VLAN baseret netværk	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan konfigurere portbaseret sikkerhed på switche	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan vedligeholde og opdatere firmware og konfigurationsfiler i net-værksudstyr	01-07-2008 og fremefter
14	Eleven kan opsætte og konfigurere et simpelt WLAN med grundlæggende sikkerhedsindstillinger	01-07-2008 og fremefter
15	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kommandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 45 af 194

Fag:	2734 Netværk III
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Accessing the WAN eller nyere, anvende, konfigurere og fejlfinde DHCP og NAT/PAT	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til trusler mod sikkerheden i netværket og hvilke mod-foranstaltninger der findes	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan konfigurere simpel sikkerhed på en router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til sikkerhedsforanstaltninger (VPN) i forbindelse med fjernarbejdspladser	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formål og anvendelse af access control lists (ACLs)	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan udarbejde, implementere og teste access control lister baseret på adresse, port og protokol niveau ud fra givne opgaver	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven har kendskab til forskellige WAN tilslutningsformer som for eksempel xDSL, PSTN, ISDN og kabelmodem	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan konfigurere PPP og Frame Relay	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag:	9592 Teknisk innovation
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan foretage idégenerering og idéudvælgelse, der bygger på kendte eller helt nye ideer.	14-10-2011 og fremefter
2	Eleven kan udføre en omverdensanalyse, samt planlægge og udvælge rentable indsatsområder.	14-10-2011 og fremefter
3	Eleven kan foretage en detaljeret planlægning og gennemførelse af innovationsprocessen, udvikle prototyper og formidle innovative ideer.	14-10-2011 og fremefter
4	Eleven opnår indgående kendskab til innovationsprocessen i relation til at udvikle nye serviceydelser, forbedre eller opfinde helt nye tekniske løsninger selvstændigt eller i samarbejde med andre.	14-10-2011 og fremefter

Fag:	9758 Design og programmering af FPGA-kredse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for typiske FPGA-teknologier (Field-Programmable Gate Array), herunder logikblokke, system designs og anvendelsesmuligheder.	16-05-2012 og fremefter
2	Eleven kan foretage simple designs til FPGA-kredse.	16-05-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 46 af 194

3	Eleven har viden om, hvordan et egnet programmeringssprog, med tilhørende metodikker, kan anvendes til programmering af en FPGA-kreds.	16-05-2012 og fremefter
4	Eleven kan, ud fra eget design, foretage programmering af en FPGA-kreds, og kan herunder anvende et dertil egnet udviklingssystem og -sprog.	16-05-2012 og fremefter
5	Eleven kan foretage simulering, test, optimering og tilretning af eget udviklet design.	16-05-2012 og fremefter

Fag: 9901 Forstærkerteknik og transducere**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromekaniske transducere f.eks. piezoelektrisk keramik, Strain gauge, motorer, potentiometre og accellerometre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektroakustiske transducere f.eks. mikrofoner og højtalere.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om og kan udføre målinger på fotoelektriske transducere f.eks. lysdiode, LDR-modstand, fototransistor, solcelle.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromagnetiske og elektrostatisk transducere herunder Hall elementer og relæer.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektrotermiske transducere f.eks. PTC modstand, PT 100 modstand, termoelementer og Peltier element.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om termokobler type N+K+J.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven har en bred viden om forskellige forstærkertypers opbygning og egenskaber og kan udføre ukomplicerede beregninger på forstærkeres AC- og DC-forhold med henblik på at opnå en dybere forståelse af virkemåden.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har en grundlæggende viden om operationsforstærkeren og dens AC- og DC-forhold herunder offset samt grundkoblinger f.eks. comparator, comparator med hysteres, integrator, instrumentationsforstærker, ideel diode og frekvens-korrektionskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre systematisk fejlfinding på både AC- og DC-forstærkerkredsløb der indeholder transistorgrundkoblinger, effektforstærkere, operationsforstærkere og FET-grundkoblinger.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven har grundlæggende viden om reguleringsteknik og reguleringstekniske grundprincipper samt almindeligt brugte feedback systemer, herunder modkoblingsteori strøm / spænding.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan udføre kontrol og test af data på forstærkerkredsløb under anvendelse af relevante instrumenter herunder oscilloskop, multimeter, spændingsforsyning, tonegenerator og software-baseret testudstyr.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan på baggrund af indsigt i den foreliggende tekniske dokumentation fejlfinde på apparater/systemer, der indeholder forstærkerkredsløb, og udbedre fejl under anvendelse af korrekte montage teknikker.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9902 Power supply**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af en transformator, enkelt- og dobbeltensrettere samt redegøre for og beregne de vigtigste data f.eks. indre modstand og rippel.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af analog spændingsstabilisering af serie- og paralleltypen og begrunde forskellen i virkningsgrad for de to typer. Desuden udføre enkle kredsløbsberegninger med henblik på at opnå en mere detaljeret kredsløbsanalyse på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om switchmode power supply og kan begrunde fordele og ulemper ved spændingsstabilisering efter switchmodeprincippet, herunder virkningsgrad og forskellen på pulsbredde- og frekvensmodulation.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan genkende primær- og sekundær switchkoblinger i diagrammer, og nævne fordele og ulemper ved de to principper.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan kontrollere kredsløbsfunktionen ved måling af strøm og spændingsforløb i følgende grundlæggende switchmodekoblinger: Feed-forward, Flyback, Step-up og Step-down.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan opdele et diagram af en switchmode strømforsyning i følgende blok-funktioner: Switch (transistor), - Føler, - Driver, - Reference, - Comparator, - Føler, - Strømbegrænser.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 47 af 194

7	Eleven kan forklare hvilke specielle krav, der stilles til de komponenter, som benyttes i en switchmodestrømforsyning herunder powertransistorer som switch.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan gøre rede for formålet med en powerfactorregulator og genkende diagrammet for en typisk integreret kobling.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udpege de komponenter, i et diagram af en switchmodeconverter, der har til formål at reducere støjstrålingen.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan afprøve og fejlrette en switchmodestrømforsyning under anvendelse af følgende instrumenter og principper: - Skille-vario transformator og forbrugsmeter, ω Ringe-test ω , af transformatorer og spoler, - Tvangsstyring af regulerings-sløjfe, - Kontrol af filterkondensatorenes ESR.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9903 Måleteknik, fejlfinding og reparation**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om multimetres principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med spændingsmåling, strømmåling og modstandsmåling.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan vurdere måletekniske problemstillinger ved anvendelse af multimetre til måling på analoge og digitale kredsløb herunder vurdering af målefejl, der opstår ved multimetrets belastning af det kredsløb, der måles på. Derudover også målefejl ved AC-målinger, der kan opstå på grund af impedansforhold og instrumentets båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om digitale og analoge måleinstrumenters nøjagtighed og under hvilke betingelser den angivne nøjagtighed er gældende. Derudover også kendskab til sikkerhedsstandarden for måleinstrumenter udarbejdet af IEC.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om analoge og digitale oscilloskopers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med måling på digitale og analoge kredsløb herunder udføre probejustering.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om generatorers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med tilslutning af signaler til digitale og analoge kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan på baggrund af viden om, hvordan statisk elektricitet opstår, overføres og fjernes, opbygge og vedligeholde en ESD-sikret arbejdsplads.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende forskellige metoder og materialer til beskyttelse mod ESD i samt rengøre og vedligeholde ESD-beskyttelsesmidler og vurdere disses soliditet og funktionsdygtighed.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og overfladetest og skelne mellem akutte og latente skader forårsaget af ESD-påvirkning.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan tage de nødvendige forholdsregler i forbindelse med udskiftning og anvendelse af fugtfølsomme elektronikkomponenter (MSD).	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre lodning og montage efter IPC ω 610 klasse 1 og 2 og har desuden viden om klasse 3.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan foretage reparation og modifikation af brudte printbaner på enkelt og dobbeltsidet print.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udlodde komponenter ved brug af tinsugelitze og tinsugeudstyr.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan ilodde overflademonterede chipkomponenter og SMDIC'er med gullwing- og J-terminaler med almindelig loddekolbe og tin, samt varmluftkolbe og tinpasta.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan udlodde overflademonterede komponenter med varmluft reworkudstyr.	15-07-2012 og fremefter
15	Eleven kan lodde stik på kabler herunder udføre 50 Ohms terminering under anvendelse af BNC kabler.	15-07-2012 og fremefter
16	Eleven kan på baggrund af viden om gængse fejlfindingsmetoder og apparaters virkemåde og funktion anvende systematisk kredsløbsanalyse på komponentniveau ved fejlfinding på både analoge og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
17	Eleven kan vælge relevant måleudstyr til kontrol af apparaters tekniske specifikationer og på baggrund af måleopstilling lave et usikkerhedsbudget og afgøre om apparatet overholder specifikationer.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9904 Digital- og mikroprocessorteknik**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 4,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 4,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om Boole's algebra og logiske kredsløb f.eks. dekoder, kodekonverter, multiplexer og demultiplexer.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 48 af 194

2	Eleven har en grundlæggende viden om sekventielle kredsløb f.eks. multivibratorer, tællere, skifteregistre, hukommelser og programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om AD/DA konvertere, portkredsløb og keyboards samt anvendelse af optoelektroniske komponenter i digitale kredsløb herunder lysdioder og displays.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over digitale komponenter og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har en grundlæggende viden om mikroprocessorens typiske arkitektur og kan redegøre for de enkelte blokkes funktion f.eks. arbejdsregistre, adresseregistre, program counter, instruktionsdekoder, ALU, mv.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for en single-chip processors typiske arkitektur og typiske anvendelse.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan udføre simple designs og basal programmering af digitale kredse f.eks. FPGA-kredse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre elementær struktureret programudvikling under anvendelse af flowchart rettet mod en typisk mikroprocessorfamilie og udarbejde den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har kendskab til anvendelse af PC-baserede udviklingsværktøjer til programudvikling.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre softwareopdatering af computerbaserede systemer f.eks. opdatering af firmware.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan vælge relevant måleudstyr og udføre kontrol af digitale apparaters tekniske specifikationer samt afgøre om data overholdes på baggrund af den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udføre fejlfinding på computerbaserede systemer og herunder gennemføre arbejdet under korrekt ESD-beskyttelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9905 HF-kommunikationsteknik I
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 3,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 3,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om radiobølger og radiobølgers udbredelse afhængig af frekvensområdet herunder også udbredelsesforhold ved mobilkommunikation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om svingningskredse og deres koblingsformer og kan udføre simple beregninger på svingningskredse (LC-led) samt lavpasled og højpasled, der også involverer fasedrejning og impedansforhold.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om passive filtre herunder LC-filtre, mekaniske filtre, krystalfiltre, keramiske filtre samt filtre til anvendelse i impuls-kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om traditionelle modulationsformer (AM, FM, PM) samt demodulation og kan anvende denne viden i sammenhæng med tilegnelse af en grundlæggende viden om digital modulation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, målinger samt enkle beregninger på HF-forstærkere, MF forstærkere, oscillatorer, blandere og PA-trin.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for superheterodynprincippet og gennemføre kredsløbsanalyse på en typisk superheterodynmodtager under anvendelse af blok- og detailldiagrammer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over komponenter i HF-kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og ukompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den nødvendige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9906 Salg og teknisk service
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende en grundlæggende forretningsforståelse i forbindelse med arbejdsopgaver i virksomheden herunder udvide forståelse for de faktorer, der påvirker en virksomheds økonomi i en globaliseret verden.	15-07-2012 og fremefter
2	På baggrund af viden om en virksomheds forretningsmodel og dens forskellige bestanddele kan eleven bidrage til at sikre og udvikle konkurrencefordele inden for eget arbejdsområde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om kundetyper og strategier for personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om kommunikationsmodeller og spørgeteknikker til anvendelse under personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan anvende viden om kropssprog og købesignaler i forbindelse med udførelse af salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en grundlæggende viden om markedsføring herunder viden om målgrupper, relevante medier, budskaber og kommunikationsformer til markedsføring.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 49 af 194

7	Eleven kan vurdere de økonomiske konsekvenser af en teknisk serviceydelse herunder afgøre om en given reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har et grundlæggende kendskab til bestemmelserne i Købeloven.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9907 Miljøteknologi, elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en overordnet viden om teknologi og teknologiudvikling herunder relationer mellem innovation og teknologiske udviklingsbaner samt teknologiske regimer f.eks. belyst ved udviklingen inden for vindenergi.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om bæredygtighed i forbindelse med elektronikproduktion og kender de grundlæggende krav til 2 vugge til vugge, produktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan kende forskel på primære energikilder og energibærere. Desuden redegøre for hvordan primære energikilder som sol, vind, bølger, biomasse m.m. kan konverteres til energibærere som el, biodiesel, brint, biogas m.m. til anvendelse i transportmidler og stationære anlæg.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for brændselscellers grundlæggende virkemåde og belyse forskellige brændselscelletypers anvendelse inden for elforsyning, el/hybrid biler og opvarmning samt brændselsceller til forsyning af elektronik.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om udviklingen inden for solenergi og kan redegøre for et typisk solcelleanlægs opbygning og virkemåde herunder inverterens rolle og forskellen på de forskellige typer af solceller og deres ydelse.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om udviklingen inden for vindenergi og kan redegøre for, hvordan en typisk vindmølle er opbygget med særlig henblik på den el-tekniske del.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for hvordan et Smart Grid system er opbygget, og hvilken betydning denne teknologi har for øget anvendelsen af miljøteknologi herunder el-biler, vindkraft og solenergi.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9908 Måleinstrumenter og testsystemer

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
6	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere et PC-baseret dataopsamlingsystem, der er opkoblet i et netværk, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 50 af 194

Fag:	9908 Måleinstrumenter og testsystemer
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9909 EMC-teknik og elektrisk støjbekæmpelse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udpege de mulige koblingsveje mellem en støjkilde og et støjoffer.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan beskrive almindeligt forekommende kilder til såvel ledningsbåret som feltbåret støj.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan beskrive forskellige støjtapers egenskaber med hensyn til frekvensspektrum og energiindhold.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan vælge velegnede komponenter til undertrykkelse af induktivt fremkaldt transientstøj.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan skelne mellem differensmode og common-modestøj.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om mulige støjveje til og fra et udstyr.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan vælge transientbeskyttende komponenter og foretage korrekt montage af disse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan vælge et velegnet filter med udgangspunkt i nyttesignalet og støjsignalet frekvensspektrum.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan foretage korrekt montering af filterkomponenter i forhold til udstyrets HF-referenceplan.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan beskrive sammenhængen mellem et skærmet kables skærmvirkning og dets overføringsimpedans og kan montere skærmede kabler og udføre en korrekt afslutning af skærmen	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan beskrive støjundertrykkelsesmekanismerne ved brug afbalancering, og parsnoning.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan beskrive brugen af grundlæggende EMC-testudstyr, strømprobe, spændingsprobe, burstgenerator, ESD-generator, TEM-celle, og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan anvende relevante EMC-standarder i forbindelse med EMC-målinger.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan gøre rede for de grundlæggende principper for en ζ EMC-rigtig ζ apparatkonstruktion.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 51 af 194

Fag:	9910 Reparation af switch-mode power supply
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende relevant måleudstyr til måling på switch-mode power supply kredsløb og fejlfinde/fejlløse, justere og afprøve switch-mode power supply kredsløb opbygget efter f.eks. feed-forward, flyback, step-up, step-down eller PFC princippet.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra datablade og anden dokumentation udvælge transistorer, dioder, spoler, transformatorer og kondensatorer samt finde erstatningstyper til udskiftning af defekte komponenter i en switch-mode power supply.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udføre en detaljeret kredsløbsanalyse på en switch-mode power supply understøttet af beregninger.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan ved hjælp af PC software og datablade foretage konstruktion af en simpel switch-mode power supply, herunder udvælge hensigtsmæssige konstruktionsteknikker og filtre for at minimere EMC-problemer.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9911 Effektelektronik
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge og udvikle et effektkredsløb, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende og redegøre for gängse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder tyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og ana-loge styringskredsløb.	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i for-bindelse med f.eks. solenergianlæg.	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektro-nik.	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	9911 Effektelektronik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskeivet den 13-06-2018
 Side 52 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende og redegøre for gængse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder tyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og analoge styringskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i forbindelse med f.eks. solenergianlæg.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektronik.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9912 Digital signalbehandling

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forklare en digital signal processors opbygning og virkemåde ud fra et blokdiagram indeholdende antialiaseringsfilter, ADC, DSP, DAC og rekonstruktionsfilter.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for den brede anvendelse af digitale signal processorer.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende DSP instruktioner, og udføre grundlæggende programmering af DSP funktioner.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan teste og tilrette eget udviklet DSP program for funktioner som delays, filtrering og digital signal generering, således at disse opfylder specificerede krav.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge en mindre opstilling, hvori der indgår en digital signal processor og teste virkemåden samt levere en kortfattet dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9924 Programmerbare kredse

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre om opbygning og virkemåde for de mest anvendte programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra et diagram bestemme hvordan udformningen af den pro-grammerbare kreds skal være, f.eks. antal AND-gate, OR-gates, registre osv. - og på hvilke ben ind- og udgange skal være.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår en programmerbar kreds f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende udviklings- og programmeringsværktøjer til programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om fil-formater til programmering af programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 53 af 194

Fag:	9925 Produktivitet og miljø i elektronikproduktion
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan deltage i virksomhedens miljøarbejde på baggrund af viden om miljøstyring, miljøledelse efter ISO 14001 samt miljøforbedringer efter EMAS forordningen.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om udvikling af produktiviteten af elektronikproduktioner herunder igennem anvendelse af Lean og gængse Lean-værktøjer f.eks. 5S og Kaizen.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har et grundlæggende kendskab til produktionsoptimering ved hjælp af Lean og SixSigma herunder også gennemførelse af værdistrømsanalyse.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om anvendelse af OEE (Overall Equipment Effectiveness) til at synliggøre spild i forbindelse med produktionsudstyr og bidrage til at udvikle løsninger, der sikrer en bedre total udstyrseffektivitet.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om miljø- og produktivitmæssige problemstillinger under anvendelse af præ-sentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	32525 Teknologisk Ajourføring audio/video
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	0,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene, funktionsteste branchens nyeste audio- og/eller videoprodukter og systemer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan ud fra produkt/systemkendskab og målinger vurdere fejlsymptomer, og dermed afgøre om der er tale om system- eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkeligt teknologi- og systemkendskab til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32526 Trådløs kommunikation i konsumerudstyr-audio/video
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	0,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste konsumerudstyr der benytter trådløs kommunikation, f.eks. MHP og Bluetooth.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 54 af 194

Fag:	32530 HF system-, apparat- og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan planlægge og foretage en systematisk afprøvning af højfrekvensudstyr, herunder kontrollere dette udstyr i henhold til gældende normer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan udvælge og betjene de passende instrumenter til målinger i de forskellige typer højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere, om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i nød- og sikkerhedssystemet GMDSS, til at kunne arbejde med denne type udstyr, samt kunne deltage på apparatspecifikke kurser i denne type udstyr.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i navigationssystemerne GPS, ILS, MLS og ekkolod, samt radiokommunikationssystemerne INMARSAT og radiokædesystemer til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32531 HF konstruktion og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger med netværksanalysator, spektrumanalysator og trackinggenerator på højfrekvenskredsløb.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende smithdiagram som værktøj til analyse og konstruktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan bruge kompleks notation til angivelse af den reelle og imaginære værdi af en impedans/admittans.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan deltage i udviklingsopgaver på højfrekvensudstyr, hvori der bl.a. indgår microstriplinekoblinger.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage justering og fejlfinding på højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan arbejde med kredsløb der indeholder specielle mikrobølgekomponenter.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32533 Digital radiokommunikation
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan indgå i produktionsgrupper, der arbejder med digitalt radiokommunikationsudstyr.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende sin basale elektronikviden til fejlfinding på kredsløb som indgår i apparater, der er baseret på følgende digitale kommunikationssystemer: Terrestriske systemer: - DECT, - TETRA, - DCS1800, og Satellit baserede systemer: - Clobelstar, - ICO, - Odyssey, - Teledesic.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer, og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 55 af 194**Fag på specialet/trinnet Elektronikfagtekniker****Afsluttende prøve**

Fag:	7653 AfsI.prv: Elektro/svagstr, Elektronikfagtekniker
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Afsluttende prøve
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan bestå den afsluttende prøve	01-07-2008 og fremefter

Praktikmål

Fag:	3130 Test og fejlfinding på apparater og systemer
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Praktikmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejltretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med teknisk service eller fremstilling og opbygning af branchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan give instruktion til brugere i anvendelse af branchens systemer og produkter	01-07-2008 og fremefter

Kompetencemål

Fag:	10884 Komp-mål, Elektronikfagtekniker
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	
Fagkategori:	Kompetencemål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	
Varighed:	
Resultatform(er):	

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejltretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 56 af 194

4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvide kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan udføre komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik samt medicoteknik	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan udføre opbygning og test af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan udføre opbygning af manuelle og automatiske testsystemer	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan udføre forebyggende vedligeholdelse, modifikation og kalibrering af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg samt udarbejde dokumentation herfor	01-08-2015 og fremefter
14	Eleven kan anvende pc-udstyr og testprogrammer i forbindelse med måling, diagnosticering og vurdering af fejl på elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
15	Eleven kan udføre test-, fejlfindings- og fejlretningsopgaver i elektronik på produktionsudstyr og testudstyr	01-08-2015 og fremefter
16	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med fremstilling og opbygning af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
17	Eleven kan vejlede om installation og anvendelse af apparater, systemer og anlæg ud fra kunders samt brugeres ønsker og behov	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag:	2732 Netværk I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfiguration af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector routingprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routingprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routingstabellen i netværk der anvender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kommandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag:	3000 Kontrol af el-sikkerhed på medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 57 af 194
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kapslings og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kapslings- og patient-lækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og be-grunde brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialeudligningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialeudligningsledere og driftmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi**Niveau:** Begynder**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defi-brillatorer, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 6952 Medicoteknisk it**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 58 af 194

Fag:	6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygienje i almindelighed og hospitalshygienje i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. AIR.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9914 Diagramtegning og printlayout
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 59 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9915 Projekt dataopsamling

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,5 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,5 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanslag på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 60 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveauprogrammeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatører og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 2,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 2,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Radio-tv-fagtekniker

Afsluttende prøve

Fag: 7654 Afsl.prøve: Elektro/svagstr, Radio-tv-fagtekniker
Niveau: Uden niveau
Opr. varighed: 0,0 uger
Fagkategori: Afsluttende prøve
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 0,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan bestå den afsluttende prøve	01-07-2008 og fremefter

Praktikmål

Fag: 3131 Service og fejlfinding på underholdningselektronik
Niveau: Uden niveau
Opr. varighed: 0,0 uger
Fagkategori: Praktikmål
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 0,0 uger

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 61 af 194

Resultatform(er):		Praktikerklæring, -, -, -
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i underholdningselektronik	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende testudstyr og testprogrammer i forbindelse med diagnosticering af fejl på underholdningselektronik	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vejlede kunder i forbindelse med reparationsmuligheder og i anvendelse af branchens systemer og produkter	01-07-2008 og fremefter

Kompetencemål

Fag: 10928 Komp-mål, Radio-tv-fagtekniker

Niveau: Uden niveau

Opr. varighed:

Fagkategori: Kompetencemål

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning:

Varighed:

Resultatform(er):

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan udføre komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i underholdningselektronik herunder apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan anvende testudstyr og testprogrammer i forbindelse med diagnosticering af fejl på underholdningselektronik herunder apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan vurdere reparationsmuligheder og vejlede om den mest økonomisk fordelagtige reparation ud fra kundens ønsker og forventninger	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan vejlede om installation og anvendelse af underholdningselektronik herunder apparater, systemer og anlæg ud fra kundens ønsker og forventninger	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag: 191 Antenneteknik I

Niveau: Begynder

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår viden om stik- og kabeltyper som anvendes i branchen, og kan udvælge korrekt type i forhold til given opgave og kan foretage terminering af almindeligt forekomne antenneestik og -kabler	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har en generel forståelse for antenneteknik og kan foretage opsætning og implementering af antenneanlæg til modtagelse af jordbaserede digitale og analoge signaler, herunder foretage dimensionering af mindre anlæg	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
Side 62 af 194

3	Eleven kan foretage opsætning og installation af antenne- og parabolanlæg og kan foretage fejlfinding og fejlretning på antenneanlæg	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage opsætning og installation af stikledninger, herunder anlæg med returvej	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan i forbindelse med opsætnings-, installations- og fejlretningsopgaver udvælge og anvende relevant måleudstyr	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan i forbindelse med opsætnings-, installations- og fejlretningsopgaver anvende relevant dokumentation/manualer, samt dokumentere udført arbejde	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan arbejde i overensstemmelse med gældende sikkerheds- og miljøregler	01-07-2008 og fremefter

Fag: 192 Antenneteknik II anlæg til digitale signaler**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste konsumerudstyr til modtagelse af DVB-C og DVB-T og DVB-S	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan opsætte, sammenkoble og justere antenneanlæg med returvejsforstærkning for brug for kabelmodem	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan redegøre for MPEG systemets principielle opbygning på blok og systemniveau	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan på DVB, satellitudstyr og returvejsantenneanlæg fejlfinde, reparere, kontrollere på system/blokniveau samt foretage forebyggende vedligeholdelse, modificere/opdatere og sammenkoble udstyr i henhold til relevant dokumentation i henhold til de sikkerheds- og miljøforskrifter, der gælder for arbejdet i branchen	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan instruere kunden om eventuelle ændringer på systemer der indeholder DVB og MPEG kodning	01-07-2008 og fremefter

Fag: 2732 Netværk I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfigurerings af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector routingprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routingprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routingstabellen i netværk der anvender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kommandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 63 af 194

Fag:	9921 Radio, analog-tv og fastmedieafspillere
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	4,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	4,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre fejlfinding og reparation på radio, analog-tv og fastmedieafspillere.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre diagramanalyse på radioprodukter indeholdende FM/AM, forstærkertrin og lineær power supply.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om signalbehandling i analog-tv.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på system/blok-niveau i analog-tv.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om Switch Mode Power Supply (SMPS) i radiobranchens produkter og kan udføre kredsløbsanalyse, fejlfinding, justering og reparation på SMPS.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om digital signalbehandling i fastmedie-afspiller, herunder CD/DVD /BlueRay og Harddisk-recorder, og kan redegøre for virkemåden på blok/system-niveau.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9922 Fladskærmsprodukter
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	4,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	4,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre fejlfinding og reparation på fladskærmsprodukter.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om grundlæggende forskelle på Plasma, LCD og LED tv.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kender Switch Mode Power Supply principperne - master/slave, selvoscillerende, DC-DC konverter og flyback-resonanskonverter.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måle og fejlrette på SMPS i fladskærmsprodukter.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om panelprincipper i LCD og Plasma-tv.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om principper og funktioner ved digitalsignalbehandling , herunder A/D-konvertering, bitstreams, interlacing/progressiv framerate-konvertering, samplefrekvenser, bevægelseskompensation, edge-detektion/blur, skalering, LVDS og native skærmformater.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for stiktyperne DVI/HDMI og disses funktion og data.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for invertere/baggrundsbelysning i LCD.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for kant/baggrundsbelysning i LED-TV.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven har viden om plasmadrive γ scan og sustain effektrin og kan udføre kredsløbsanalyse, justere, fejlfinde og reparere på disse.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven har kendskab til μ pc/system-kredsløb i fladskærmsprodukter γ herunder tolerancer på forsyningsspændinger, hvad kan måles, SOS/blinksekvenser ved fejl og justering via menuer.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9923 Projekt radio-tv
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 64 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 10227 Digitalmodulation
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for modulationsformerne i digitalmodulation 4/16/64/256QAM/COFDM.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om digitale modulationsformers brug i DVB-T/C/S - sende/- og modtage/-udstyr	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om måleværdierne POWER, LEVEL, SNR, CNR, MER., BER og konstellationsdiagram	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan måle og fejlfinde på digitale antennesignaler forekommende hos en abonnent.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 10228 Netværk og integration af radiobranshens produkter
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste branchens teknologisk tidssvarende multimedieprodukter specielt med henblik på audio og video samt netværksbaseret udstyr	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan installere, konfigurere og opdatere multimedieprodukter bla. ved at søge og hente information og softwaremæssige opdateringer til branchens produkter via Internettet.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan ud fra produkt og systemkendskab samt målinger vurdere fejlsymptomer, og dermed afgøre om der er tale om systemfejl eller apparatfejl.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan fejlfinde, reparere på system/blokniveau, og foretage forebyggende vedligeholdelse, modificere og sammenkoble udstyr i henhold til dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan sammenkoble/opdatere audio og/eller videoprodukter med PC-baseret udstyr, herunder netværks/IP-adressebaseret udstyr.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan instruere kunden om systemer og betjening.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan arbejder i henhold til de sikkerheds- og miljøforskrifter, der gælder for arbejdet i branchen.	15-07-2012 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Medicotekniker

Afsluttende prøve

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 65 af 194**Fag:** 6973 Afsl.prv: Elektro/svagstr, Medicotekniker**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:****Fagkategori:** Afsluttende prøve**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:****Varighed:****Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Afsl.prv. 1210 Medicotekniker	01-08-2010 og fremefter

Praktikmål**Fag:** 3130 Test og fejlfinding på apparater og systemer**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:** 0,0 uger**Fagkategori:** Praktikmål**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 0,0 uger**Resultatform(er):** Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med teknisk service eller fremstilling og opbygning af branchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan give instruktion til brugere i anvendelse af branchens systemer og produkter	01-07-2008 og fremefter

Fag: 6951 Apparaturtekniske opgaver på medicoteknisk udstyr**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:** 0,0 uger**Fagkategori:** Praktikmål**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 0,0 uger**Resultatform(er):** Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i medicotekniske apparater, systemer og anlæg.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med teknisk service eller fremstilling og opbygning af medicotekniske apparater, systemer og anlæg	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan give instruktion til brugere i anvendelse af medicotekniske systemer og produkter.	01-08-2010 og fremefter

Kompetencemål

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 66 af 194

Fag:	10982 Komp-mål, Medicotekniker
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	
Fagkategori:	Kompetencemål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	
Varighed:	
Resultatform(er):	

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan varetage patientsikkerhed i det medicotekniske arbejde, herunder udføre sikkerhedstest ifølge gældende sikkerhedsstandarder og klinisk afprøvning af apparatur	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan anvende generel viden om anatomi, fysiologi og sygdomslære samt hospitalshygiejne under udførelse af medicotekniske arbejdsopgaver	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan anvende viden om samspillet mellem patienten og det medicotekniske udstyr, den kliniske praktiske anvendelse af medicoteknisk udstyr samt principperne bag funktion og anvendelse af forskelligt medicoteknisk udstyr inden for vitalparametre, billeddannende systemer, ioniserende stråling, respiratorteknik, gastroentologi/endoskopi, elektrofysiologi, elektrokardiografi, telemetri og anæstesi	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan udføre apparaturtekniske opgaver på baggrund af viden om apparaturets opbygning, funktioner, målemetodik, vedligeholdelsesmetodik, arbejdsplanlægning, ressourcestyring og kvalitetssikring efter gældende love, bekendtgørelser og standarder inden for det medicotekniske fagområde.	01-08-2015 og fremefter
14	Eleven kan anvende en grundlæggende viden om klinisk informatik, herunder viden om brug af forskellige former for informationsteknologi i sundhedssektoren.	01-08-2015 og fremefter
15	Eleven kan anvende viden om forskning og udvikling i det medicotekniske arbejde, herunder viden om randomiserede kliniske undersøgelser, epidemiologisk forskning og kvalitativ forskning.	01-08-2015 og fremefter
16	Eleven kan medvirke til uddannelse af andre personalegrupper inden for sundhedsvæsenet i det medicotekniske område på baggrund af viden om kommunikation og formidling samt udarbejdelse af undervisningsmateriale.	01-08-2015 og fremefter
17	Eleven kan anvende viden om sygehusvæsenets drift, opgaver og funktioner i det medicotekniske arbejde, herunder regler om tavshedspligt og etiske regler	01-08-2015 og fremefter
18	Eleven kan udføre tekniske serviceopgaver på netværksbaseret medicoteknisk udstyr på baggrund af viden om netværksteknologier.	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag:	2732 Netværk I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 67 af 194

3	Eleven kan foretage grundlæggende konfiguration af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector rout-ningsprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routningsprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routningstabellen i netværk der an-vender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3000 Kontrol af elsikkerhed på medicoteknisk udstyr**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kapslings og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kapslings- og patient-lækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og be-grunde brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialeudligningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialeudligningsledere og driftmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi**Niveau:** Begynder**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defi-brillatører, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 68 af 194

Fag:	6944 Fysiologisk viden til medicotekniske opgaver	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en fysiologisk basisviden, der er relevant for udførelse af medicotekniske arbejdsopgaver herunder viden om bevægeapparatet, centralnervesystemet, sansesystemerne, kredsløbet, respirationen, nyrenes anatomi og fysiologi samt fordøjelsens anatomi og fysiologi	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6945 Medicoteknik til diagnostik og behandling	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	2,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	2,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om fysiologiske måleparametre og hvordan de måles i relation til klinisk anvendelse af medicotekniske apparater og systemer til diagnostik herunder billeddannende systemer, endoskopiske systemer, elektrokardiografiske systemer, telemetriske systemer, kardiocografiske systemer, pulsoxymetriske systemer, apparatur til blodgasanalyse, blodtryksapparater, apparater til lungediagnosticering, apparater til EEG og EMG.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om klinisk anvendelse af medicotekniske apparater og systemer til behandling herunder stråleterapisystemer, lysbehandlingssystemer, respirationstekniske systemer, anæstesiologiske systemer, kuvøser, apparater til diatermi, apparater til dialyse.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6946 Medicoteknisk kommunikation	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere kommunikationsmæssige problemstillinger i det medicotekniske arbejde set i forhold til kolleger, patienter og samarbejdspartnere.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan instruere brugere af medicoteknisk udstyr på baggrund af viden om præsentationsteknik og kommunikation herunder også nonverbal kommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan kommunikere med patienter herunder også ved opgaver i forbindelse med home care.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven kan selvstændigt fremstille materialer og præsentationer til anvendelse ved instruktion og formidling.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrivet den 13-06-2018
 Side 69 af 194

Fag:	6947 Medicoteknisk udviklingsarbejde
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre apparaturtekniske opgaver i forbindelse med forskning og udvikling herunder patientsikring af måleopstillinger.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan vurdere problemstillinger vedrørende kobling af tekniske målesystemer sammen med biologi.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan deltage i medicinsk teknologivurdering i samarbejde med andre faggrupper.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har kendskab til karakteristiske træk ved kvantitative og kvalitative undersøgelser/analyser.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6948 Apparaturtekniske opgaver
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om medicotekniske apparaters opbygning og funktion herunder brugerfunktioner og tekniske måleprincipper.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan implementere medicoteknisk udstyr til klinisk anvendelse.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og sammensætte systemer til klinisk anvendelse.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven kan udføre tekniske installationsopgaver ved implementering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven kan udvikle en vedligeholdelsesmetodik på baggrund af en risikovurdering.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven kan medvirke ved kvalitetssikring af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan udføre modtagekontrol i forbindelse med anskaffelser og eksterne serviceydelser.	01-08-2010 og fremefter
8	Eleven kan vurdere udskiftning af apparatur på baggrund af økonomiske, teknologiske og driftsmæssige kriterier.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6949 Sygehusvæsenets opgaver, drift og funktioner
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om myndighedskrav herunder akkreditering og regnskabsmæssig aktivering.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om administration af medicoteknisk udstyr herunder krav til sporbarhed og registrering.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om lovgivning vedrørende medicoteknisk udstyr herunder indberetning af hændelser til Lægemiddelstyrelsen.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven kan efterleve etiske regler og regler om tavshedspligt i henhold til sygehusvæsenets retningslinjer.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om ergonomiske forhold ved anvendelse af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 70 af 194

6	Eleven har kendskab til projektstyring.	01-08-2010 og fremefter
---	---	-------------------------

Fag: 6950 Medicoteknisk projekt
Niveau: Avanceret
Opr. varighed: 2,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 2,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udarbejde et projektoplæg, der beskriver en relevant medicoteknisk problemstilling, som eleven skal arbejde med og dokumentere i en projektrapport. Projektoplægget udformes af eleven og skal godkendes af skolen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan udarbejde den nødvendige dokumentation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan udføre projektet i henhold til gældende sikkerheds- og miljøregler.	01-08-2010 og fremefter

Fag: 6952 Medicoteknisk it
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Fag: 6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygiejne i almindelighed og hospitalshygiejne i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 71 af 194

Fag: 9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 2,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 2,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. AIR.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9914 Diagramtegning og printlayout
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9915 Projekt dataopsamling
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 2,5 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 2,5 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 72 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanslag på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 73 af 194

2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Elektronik udviklingstekniker

Afsluttende prøve

Fag:	10194 Afsl.prv:Elektro/svagstr, Elektronik udviklingstek
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Afsluttende prøve
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Afsl.prv:Elektro/svagstr, Elektronik udviklingstek	15-07-2012 og fremefter

Praktikmål

Fag:	3130 Test og fejlfinding på apparater og systemer
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Praktikmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med teknisk service eller fremstilling og opbygning af branchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan give instruktion til brugere i anvendelse af branchens systemer og produkter	01-07-2008 og fremefter

Fag:	11537 Elektronik konstruktion, udvikling og produktion
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Praktikmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre nyudvikling og modificering af elektronik i samarbejde med øvrige medarbejdergrupper i en udviklingsafdeling eller produktionsforberedelsesafdeling.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 74 af 194

2	Eleven kan udføre konstruktion af elektronikkredsløb, opbygning og test af prototyper, udlægning af print, udvikling af software samt udformning af dokumentation	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan varetage produktionsmodning og indkøring af prototyper i produktionen i samarbejde med øvrige medarbejdergrupper.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan formidle og kommunikere løsningsmuligheder og tekniske problemstillinger i udviklingsarbejde med henblik på videndeling med øvrige medarbejdergrupper.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan udføre opgaver inden for udvikling, opbygning og indkøring af produktionsudstyr og testudstyr/systemer i elektronikproduktioner.	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udføre opgaver inden for kvalitetsudvikling og kvalitetssikring af elektronikproduktioner	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan medvirke til udbedring af procesfejl herunder levere forslag til justering af arbejdsgange og produktionsprocesser	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan deltage i udvikling af produktivitet og optimering i elektronikproduktioner.	01-08-2015 og fremefter

Kompetencemål

Fag: 11015 Komp-mål, Elektronik udviklingstekniker**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:****Fagkategori:** Kompetencemål**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:****Varighed:****Resultatform(er):**

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag: 2732 Netværk I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfiguration af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrivet den 13-06-2018
 Side 75 af 194

6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector rout-ningsprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routningsprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routningstabellen i netværk der an-vender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3000 Kontrol af elsikkerhed på medicoteknisk udstyr**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kapslings og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kapslings- og patient-lækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og be-grunde brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialeudligningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialeudligningsledere og driftmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi**Niveau:** Begynder**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defi-brillatører, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 76 af 194

Fag:	6952 Medicoteknisk it
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygiejne i almindelighed og hospitalshygiejne i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. AIR.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 77 af 194

5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9914 Diagramtegning og printlayout

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9915 Projekt dataopsamling

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,5 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,5 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanlæg på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 78 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter
Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9920 Projekt elektronik udvikling og produktion

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 79 af 194

1	Eleven kan udarbejde et projektoplæg, der med udgangspunkt i Projekt konstruktion og udvikling og Projekt elektronikproduktion beskriver en relevant problemstilling, som eleven skal arbejde med og dokumentere i en projektrapport. Projektoplægget udformes af eleven og skal godkendes af skolen.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udarbejde den nødvendige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udføre projektet i henhold til gældende sikkerheds- og miljøregler.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 15886 Projekt konstruktion og udvikling

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 8,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 8,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan gennemføre et projektforsøg inden for konstruktion og udvikling af analog og digitale elektronik evt. med udgangspunkt i en mindre udviklingsopgave med kravspecifikation fra en virksomhed.	15-07-2016 og fremefter
2	Eleven kan faseinddele et projektforsøg i en analysefase, hvor forskellige løsningsmodeller analyseres og endelig løsningsmodel vælges, en designfase hvor kredsløb dimensioneres, en konstruktionsfase hvor opstillingen bygges samt en testfase hvor opstillingen testes i forhold til kravspecifikation.	15-07-2016 og fremefter
3	Eleven kan inddrage, vurdere og tage højde for produktionsmæssige og økonomiske problemstillinger i analysefasen ved valg af løsningsmodeller og indhente viden fra andre faggrupper i denne forbindelse.	15-07-2016 og fremefter
4	Eleven kan anvende udviklingsværktøjer i designfasen herunder PC-baserede simuleringværktøjer, udviklingsværktøjer til programmerbare kredse og matematikprogrammer.	15-07-2016 og fremefter
5	Eleven kan opbygge mockups og prototyper i konstruktionsfasen og i den forbindelse udvide en bred håndværksmæssig kompetence, der dækker printmontage, elektromekanisk montage og opbygning af lettere mekaniske opstillinger.	15-07-2016 og fremefter
6	Eleven kan anvende et 3D tegneprogram til udarbejdelse af elektromekaniske og mekaniske konstruktioner	15-07-2016 og fremefter
7	Eleven kan fremstille simple elektromekaniske konstruktioner (mockups) til testopstillinger	15-07-2016 og fremefter
8	Eleven har viden om, og kan anvende mekanisk værksted til fremstilling af testopstillinger	15-07-2016 og fremefter
9	Eleven kan anvende avanceret digital og analog måleteknik i testfasen samt udvælge og anvende komplekse måleinstrumenter og testværktøjer f.eks. logikanalysator og LabView.	15-07-2016 og fremefter
10	Eleven kan udlægge print til prototyper og inddrage problemstillinger vedrørende IPC, EMC og produktionsmæssige samt økonomiske forhold i printudlægningen.	15-07-2016 og fremefter
11	Eleven kan udvikle software i forbindelse med udvikling af prototyper.	15-07-2016 og fremefter
12	Eleven kan fremstille den nødvendige tekniske dokumentation og afrapportere udviklingsarbejdet.	15-07-2016 og fremefter
13	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om tekniske problemstillinger i udviklingsarbejdet under anvendelse af præsentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2016 og fremefter

Fag: 15887 Projekt elektronikproduktion

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om de typiske produktionsprocesser, der findes i en elektronikproducerende virksomhed og kan på denne baggrund analysere, afdække samt medvirke til udbedring af procesfejl.	15-07-2016 og fremefter
2	Eleven har viden om kvalitetsstandarder, kvalitetsudvikling og kvalitetsstyring af en elektronikproduktion herunder sporbarhed og kan løse konkrete opgaver i en virksomhed i denne forbindelse.	15-07-2016 og fremefter
3	Eleven har viden om Statistik Proces Control, herunder dimensionstolerancer, sporbarhed, kontrolkort og edb-baserede SPC-programmer. Desuden opsamle og bearbejde måledata, foretage kapabilitetsanalyse og bruge kapabilitetsindex.	15-07-2016 og fremefter
4	Eleven kan på en udvalgt afgrænset proces i en elektronikproduktion gennemføre en FMEA analyse (Fejl-Mulighed og Effekt Analyse).	15-07-2016 og fremefter
5	Eleven kan fremstille den nødvendige tekniske dokumentation og afrapportere udviklingsarbejdet.	15-07-2016 og fremefter
6	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om produktionstekniske problemstillinger under anvendelse af præsentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2016 og fremefter



Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 80 af 194

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 81 af 194

Elevtypesamling: EUV1

Fag fælles for hovedforløb

Øvrige

Fag: 181 Produktionsfilosofier, definition og anvendelse

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan i relevante produktions- og vedligeholdelsessammenhænge agere hensigtsmæssigt ud fra en grundlæggende viden om forskellige produktionsfilosofier, herunder LEAN-filosofien, og om de samfundsmæssige og økonomiske baggrunde for disse.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende procesoptimeringsværktøjer og er bevidst om nødvendigheden af, at der løbene sker en optimering af produktionsprocesserne.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan arbejde med spildreduktion i forskellige produktions- og vedligeholdelsessammenhænge.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan arbejde med en af LEAN modellerne tilrettet danske forhold.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til situationsbestemt ledelse og læring kan identificere disse begreber som en del af rammerne for de nye produktionsfilosofier.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 182 Styring og planlægning af vedligeholdelsesarbejde

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan ud fra opnået viden om betydningen af vedligeholdelsesarbejde indgå på procesledelsesniveau i vedligeholdelsesgrupper.	01-07-2007 og fremefter
2	Eleven kan, gennem løbende ajourføring af viden om nyeste teknik-ker og processer, medvirke til forbedring af vedligeholdelsessystemer og indpasning af disse i gældende produktionsfilosofier.	01-07-2007 og fremefter
3	Eleven kan medvirke til, at der i produktionsapparatet er indlagt kontrolfunktioner, således at de eksisterende produktionssystemer alarmerer og tilbagemelder ved opståede fejl	01-07-2007 og fremefter
4	Eleven kan medvirke til udvikling og udbredelse af en produktionsre-lateret vedligeholdelseskultur, baseret på innovativ og kreativ tænk-ning rettet mod optimering af samspillet mellem produktions- og ved-ligeholdelsesfunktioner	01-07-2007 og fremefter

Fag: 183 Ledelse ved produktionsomlægning

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan medvirke ved planlægning af forandringsprocesser, som baserer sig på menneskelige og samarbejds-mæssige forhold, og kan i denne forbindelse agere på en måde, der modvirker medarbejderflugt eller dårligere kvalitet og effektivitet som følge af et iværksat forandringsforløb.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 82 af 194

2	Eleven kender de basale regler for god projektledelse og kan medvirke til styring af forandringsprocessen og opbygning af læringsprogrammer, der bringer medarbejdernes kompetencer i overensstemmelse med de fastsatte mål.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan, på ledelsesniveau eller på arbejdsgruppeniveau, vurdere og beskrive, hvilke forventninger en given forandringsproces stiller til leder og ledelse.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan bidrage til befordring af et innovativt miljø på virksomheden, dels ved at give plads for udvikling af medarbejdernes kreative ressourcer og dels ved at sikre ledelsesmæssig åbenhed over for forslag og nytænkning.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1606 Embedded Controller, fejlfinding I

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system, herunder også redegøre for de eksterne signalers betydning ud fra den interne blokdiagram	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan betjene forskellige måleinstrumenter, så som multimeter, oscilloskop, LSA/LTA	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan beskrive forskellen på et analog og et digitalt storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage målinger med både et analog og digital storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage målinger med LSA/LTA (Logic Analysator State/Timing)	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan foretage simpel fejlfinding på et embedded system.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan vælge en egnet fejlfindingsstrategi og dertil egnet måleudstyr.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1607 Embedded Controller, fejlfinding II

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan forklare den ydre og indre arkitektur for et embedded system	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan analysere komponenter omkring et embedded system, f.eks. frekvenstæller	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan fejlfinde på et embedded system	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan, under hensyntagen til systemets art og fejlsymptom, vælge det bedst egnede instrument/udstyr til fejlfinding	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan anvende en systematisk fejlfindingssteknik på et embedded system	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1609 Embedded Controller, projekt

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 83 af 194

1	Eleven kan opbygge et system med perifere komponenter, omkring en embedded controller.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan beskrive hvilken funktionalitet systemet skal have.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan udvikle et program i C, ved at bruge færdige programmoduler, der følger med udviklingssystemet.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan teste programmer bl.a. med ICD (In Circuit Debugger) og/eller sende data fra serial port til et Terminal program i PC, f.eks. debug informationer.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1613 Embedded Controller, kommunikation - I2C**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for kommunikationsprotokollen, der anvendes i I2C kommunikationen, herunder begrebet master og slave.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kender signaleringen i I2C kommunikationen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan programmere den givne controller til I2C kommunikationen, både som master og slave.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan kommunikere til en ekstern I2C enhed	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kender de datasikkerhedsmæssige overvejelser, der knytter sig til den pågældende teknologi	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan gøre brug af forskellige måleinstrumenter eller anden software værktøj til kontrol/fejlfinding af kommunikationen.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1620 Embedded Controller, Styrings-/reguleringstekn I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for virkemåden i et 1. ordens reguleringssystem.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til 2. og 3. ordens reguleringssystemer.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan medvirke ved udvikling og opbygning af mikroprocessorbaserede reguleringssystemer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1621 Embedded Controller, Styrings-/reguleringstekn II**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår kendskab til DSP. (Digital Signal Processorer).	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan bedømme en given procesrespons, herunder dennes tidskonstanter, amplitude og fasekarakteristik, samt indplacere processen i procesordensystemet.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og indregulere multivariable reguleringsløjfer.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 84 af 194

4	Eleven kan foretage systematisk-, metodisk fejlfinding og fejlretning til modulniveau.	01-07-2008 og fremefter
---	--	-------------------------

Fag: 2733 Netværk II
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,5 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,5 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, LAN Switching and Wireless eller nyere, beskrive formål og anvendelse af VLAN op-delte netværk samt hvordan routing kan forbinde dem	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan anvende netværkstegninger og dokumentation	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan vælge passende medier, kabler og stik til at forbinde switche og andre netværksenheder	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for Ethernets medieadgangsmetode (CSMA/CD), halv og fuld duplex	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for princippet bag switching på OSI lag 2.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan foretage grundlæggende konfiguration af en switch samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan konfigurere fjernadgang til en switch	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for principperne for STP	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan redegøre for principperne for switching teknologier såsom VLAN og VLAN trunking (802.1q)	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan konfigurere og fejlfinde på et VLAN baseret netværk	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan konfigurere portbaseret sikkerhed på switche	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan vedligeholde og opdatere firmware og konfigurationsfiler i net-værksudstyr	01-07-2008 og fremefter
14	Eleven kan opsætte og konfigurere et simpelt WLAN med grundlæggende sikkerhedsindstillinger	01-07-2008 og fremefter
15	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kommandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 2734 Netværk III
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,5 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,5 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Accessing the WAN eller nyere, anvende, konfigurere og fejlfinde DHCP og NAT/PAT	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til trusler mod sikkerheden i netværket og hvilke mod-foranstaltninger der findes	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan konfigurere simpel sikkerhed på en router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til sikkerhedsforanstaltninger (VPN) i forbindelse med fjernarbejdspladser	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formål og anvendelse af access control lists (ACLs)	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan udarbejde, implementere og teste access control lister baseret på adresse, port og protokol niveau ud fra givne opgaver	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven har kendskab til forskellige WAN tilslutningsformer som for eksempel xDSL, PSTN, ISDN og kabelmodem	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan konfigurere PPP og Frame Relay	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kommandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 85 af 194

Fag:	9592 Teknisk innovation
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan foretage idégenerering og idéudvælgelse, der bygger på kendte eller helt nye ideer.	14-10-2011 og fremefter
2	Eleven kan udføre en omverdensanalyse, samt planlægge og udvælge rentable indsatsområder.	14-10-2011 og fremefter
3	Eleven kan foretage en detaljeret planlægning og gennemførelse af innovationsprocessen, udvikle prototyper og formidle innovative ideer.	14-10-2011 og fremefter
4	Eleven opnår indgående kendskab til innovationsprocessen i relation til at udvikle nye serviceydelser, forbedre eller opfinde helt nye tekniske løsninger selvstændigt eller i samarbejde med andre.	14-10-2011 og fremefter

Fag:	9758 Design og programmering af FPGA-kredse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for typiske FPGA-teknologier (Field-Programmable Gate Array), herunder logikblokke, system designs og anvendelsesmuligheder.	16-05-2012 og fremefter
2	Eleven kan foretage simple designs til FPGA-kredse.	16-05-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om, hvordan et egnet programmeringssprog, med tilhørende metodikker, kan anvendes til programmering af en FPGA-kreds.	16-05-2012 og fremefter
4	Eleven kan, ud fra eget design, foretage programmering af en FPGA-kreds, og kan herunder anvende et dertil egnet udviklingssystem og -sprog.	16-05-2012 og fremefter
5	Eleven kan foretage simulering, test, optimering og tilretning af eget udviklet design.	16-05-2012 og fremefter

Fag:	9901 Forstærkerteknik og transducere
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromekaniske transducere f.eks. piezoelektrisk keramik, Strain gauge, motorer, potentiometre og accellerometre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektroakustiske transducere f.eks. mikrofoner og højtalere.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om og kan udføre målinger på fotoelektriske transducere f.eks. lysdiode, LDR-modstand, fototransistor, solcelle.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromagnetiske og elektrostatisk transducere herunder Hall elementer og relæer.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektrotermiske transducere f.eks. PTC modstand, PT 100 modstand, termoelementer og Peltier element.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
Side 86 af 194

6	Eleven har viden om termokobler type N+K+J.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven har en bred viden om forskellige forstærkertypers opbygning og egenskaber og kan udføre ukomplicerede beregninger på forstærkeres AC- og DC-forhold med henblik på at opnå en dybere forståelse af virkemåden.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har en grundlæggende viden om operationsforstærkeren og dens AC- og DC-forhold herunder offset samt grundkoblinger f.eks. comparator, comparator med hysteres, integrator, instrumentationsforstærker, ideel diode og frekvens-korrektionskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre systematisk fejlfinding på både AC- og DC-forstærkerkredsløb der indeholder transistorgrundkoblinger, effektforstærkere, operationsforstærkere og FET-grundkoblinger.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven har grundlæggende viden om reguleringsteknik og reguleringstekniske grundprincipper samt almindeligt brugte feedback systemer, herunder modkob-lingsteori strøm / spænding.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan udføre kontrol og test af data på forstærkerkredsløb under anvendelse af relevante instrumenter herunder oscilloskop, multimeter, spændings-forsyning, tonegenerator og software-baseret testudstyr.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan på baggrund af indsiget i den foreliggende tekniske dokumentation fejlfinde på apparater/systemer, der indeholder forstærkerkredsløb, og udbedre fejl under anvendelse af korrekte montageteknikker.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9902 Power supply
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af en transformator, enkelt- og dobbeltensrettere samt redegøre for og beregne de vigtigste data f.eks. indre modstand og rippel.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af analog spændingsstabilisering af serie- og paralleltypen og begrunde forskellen i virkningsgrad for de to typer. Desuden udføre enkle kredsløbsberegninger med henblik på at opnå en mere detaljeret kredsløbsanalyse på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om switchmode power supply og kan begrunde fordele og ulemper ved spændingsstabilisering efter switchmodeprincippet, herunder virkningsgrad og forskellen på pulsbredde- og frekvensmodulation.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan genkende primær- og sekundær switchkoblinger i diagrammer, og nævne fordele og ulemper ved de to principper.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan kontrollere kredsløbsfunktionen ved måling af strøm og spændingsforløb i følgende grundlæggende switchmodekoblinger: Feed-forward, Flyback, Step-up og Step-down.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan opdele et diagram af en switchmode strømforsyning i følgende blok-funktioner: Switch (transistor), - Føler, - Driver, - Reference, - Comparator, - Føler, - Strømbegrænser.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan forklare hvilke specielle krav, der stilles til de komponenter, som benyttes i en switchmodestrømforsyning herunder powertransistorer som switch.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan gøre rede for formålet med en powerfactorregulator og genkende diagrammet for en typisk integreret kobling.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udpege de komponenter, i et diagram af en switchmodeconverter, der har til formål at reducere støjstrålingen.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan afprøve og fejlfrette en switchmodestrømforsyning under anvendelse af følgende instrumenter og principper: - Skille-vario transformator og forbrugsmeter, ζ Ringe-test, af transformatorer og spoler, - Tvangsstyring af regulerings-sløjfe, - Kontrol af filterkondensatorenes ESR.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9903 Måleteknik, fejlfinding og reparation
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om multimetres principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med spændingsmåling, strømmåling og modstandsmåling.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan vurdere måletekniske problemstillinger ved anvendelse af multimeter til måling på analoge og digitale kredsløb herunder vurdering af målefejl, der opstår ved multimetrets belastning af det kredsløb, der måles på. Derudover også målefejl ved AC-målinger, der kan opstå på grund af impedansforhold og instrumentets båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om digitale og analoge måleinstrumenters nøjagtighed og under hvilke betingelser den angivne nøjagtighed er gældende. Derudover også kendskab til sikkerhedsstandarden for måleinstrumenter udarbejdet af IEC.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udkrevet den 13-06-2018
 Side 87 af 194

4	Eleven har viden om analoge og digitale oscilloskopers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med måling på digitale og analoge kredsløb herunder udføre probejustering.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om generatorers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med tilslutning af signaler til digitale og analoge kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan på baggrund af viden om, hvordan statisk elektricitet opstår, overføres og fjernes, opbygge og vedligeholde en ESD-sikret arbejdsplads.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende forskellige metoder og materialer til beskyttelse mod ESD i samt rengøre og vedligeholde ESD-beskyttelsesmidler og vurdere disses soliditet og funktionsdygtighed.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og overfladetest og skelne mellem akutte og latente skader forårsaget af ESD-påvirkning.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan tage de nødvendige forholdsregler i forbindelse med udskiftning og anvendelse af fugtfølsomme elektronikkomponenter (MSD).	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre lodning og montage efter IPC 610 klasse 1 og 2 og har desuden viden om klasse 3.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan foretage reparation og modifikation af brudte printbaner på enkelt og dobbeltsidet print.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udlodde komponenter ved brug af tinsugelitze og tinsugeudstyr.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan ilodde overflademonterede chipkomponenter og SMDIC'er med gullwing- og J-terminaler med almindelig loddekolbe og tin, samt varmluftkolbe og tinpasta.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan udlodde overflademonterede komponenter med varmluft reworkudstyr.	15-07-2012 og fremefter
15	Eleven kan lodde stik på kabler herunder udføre 50 Ohms terminering under anvendelse af BNC kabler.	15-07-2012 og fremefter
16	Eleven kan på baggrund af viden om gængse fejlfindingsmetoder og apparaters virkemåde og funktion anvende systematisk kredsløbsanalyse på komponentniveau ved fejlfinding på både analoge og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
17	Eleven kan vælge relevant måleudstyr til kontrol af apparaters tekniske specifikationer og på baggrund af måleopstilling lave et usikkerhedsbudget og afgøre om apparatet overholder specifikationer.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9904 Digital- og mikroprocessorteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	4,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	4,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om Boole's algebra og logiske kredsløb f.eks. dekoder, kodekonverter, multiplexer og demultiplexer.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har en grundlæggende viden om sekventielle kredsløb f.eks. multivibratorer, tællere, skifteregistre, hukommelser og programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om AD/DA konvertere, portkredsløb og keyboards samt anvendelse af optoelektroniske komponenter i digitale kredsløb herunder lysdioder og displays.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over digitale komponenter og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har en grundlæggende viden om mikroprocessorens typiske arkitektur og kan redegøre for de enkelte blokkes funktion f.eks. arbejdsregistre, adresseregistre, program counter, instruktionsdekoder, ALU, mv.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for en single-chip processors typiske arkitektur og typiske anvendelse.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan udføre simple designs og basal programmering af digitale kredse f.eks. FPGA-kredse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre elementær struktureret programudvikling under anvendelse af flowchart rettet mod en typisk mikroprocessorfamilie og udarbejde den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har kendskab til anvendelse af PC-baserede udviklingsværktøjer til programudvikling.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre softwareopdatering af computerbaserede systemer f.eks. opdatering af firmware.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan vælge relevant måleudstyr og udføre kontrol af digitale apparaters tekniske specifikationer samt afgøre om data overholdes på baggrund af den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udføre fejlfinding på computerbaserede systemer og herunder gennemføre arbejdet under korrekt ESD-beskyttelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9905 HF-kommunikationsteknik I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	3,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	3,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 88 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om radiobølger og radiobølgers udbredelse afhængig af frekvensområdet herunder også udbredelsesforhold ved mobilkommunikation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om svingningskredse og deres koblingsformer og kan udføre simple beregninger på svingningskredse (LC-led) samt lavpasled og højpasled, der også involverer fasedrejning og impedansforhold.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om passive filtre herunder LC-filtre, mekaniske filtre, krystalfiltre, keramiske filtre samt filtre til anvendelse i impulskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om traditionelle modulationsformer (AM, FM, PM) samt demodulation og kan anvende denne viden i sammenhæng med tilegnelse af en grundlæggende viden om digital modulation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, målinger samt enkle beregninger på HF-forstærkere, MF forstærkere, oscillatorer, blandere og PA-trin.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for superheterodynprincippet og gennemføre kredsløbsanalyse på en typisk superheterodynmodtager under anvendelse af blok- og detailldiagrammer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over komponenter i HF-kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og ukompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den nødvendige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9906 Salg og teknisk service

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende en grundlæggende forretningsforståelse i forbindelse med arbejdsopgaver i virksomheden herunder udvise forståelse for de faktorer, der påvirker en virksomheds økonomi i en globaliseret verden.	15-07-2012 og fremefter
2	På baggrund af viden om en virksomheds forretningsmodel og dens forskellige bestanddele kan eleven bidrage til at sikre og udvikle konkurrencefordele inden for eget arbejdsområde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om kundetyper og strategier for personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om kommunikationsmodeller og spørgeteknikker til anvendelse under personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan anvende viden om kropssprog og købesignaler i forbindelse med udførelse af salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en grundlæggende viden om markedsføring herunder viden om målgrupper, relevante medier, budskaber og kommunikationsformer til markedsføring.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan vurdere de økonomiske konsekvenser af en teknisk serviceydelse herunder afgøre om en given reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har et grundlæggende kendskab til bestemmelserne i Købeloven.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9907 Miljøteknologi, elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en overordnet viden om teknologi og teknologiudvikling herunder relationer mellem innovation og teknologiske udviklingsbaner samt teknologiske regimer f.eks. belyst ved udviklingen inden for vindenergi.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om bæredygtighed i forbindelse med elektronikproduktion og kender de grundlæggende krav til ζ vugge til vugge, produktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan kende forskel på primære energikilder og energibærere. Desuden redegøre for hvordan primære energikilder som sol, vind, bølger, biomasse m.m. kan konverteres til energibærere som el, biodiesel, brint, biogas m.m. til anvendelse i transportmidler og stationære anlæg.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for brændselscellers grundlæggende virkemåde og belyse forskellige brændselscelletypers anvendelse inden for elforsyning, el/hybrid biler og opvarmning samt brændselsceller til forsyning af elektronik.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om udviklingen inden for solenergi og kan redegøre for et typisk solcelleanlægs opbygning og virkemåde herunder inverterens rolle og forskellen på de forskellige typer af solceller og deres ydelse.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om udviklingen inden for vindenergi og kan redegøre for, hvordan en typisk vindmølle er opbygget med særlig henblik på den el-tekniske del.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 89 af 194

7	Eleven kan redegøre for hvordan et Smart Grid system er opbygget, og hvilken betydning denne teknologi har for øget anvendelsen af miljøteknologi herunder el-biler, vindkraft og solenergi.	15-07-2012 og fremefter
---	--	-------------------------

Fag: 9908 Måleinstrumenter og testsystemer

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
6	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere et PC-baseret dataopsamlingsystem, der er opkoblet i et netværk, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9908 Måleinstrumenter og testsystemer

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9909 EMC-teknik og elektrisk støjbekæmpelse

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udpege de mulige koblingsveje mellem en støjkilde og et støjoffer.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan beskrive almindeligt forekommende kilder til såvel ledningsbåret som feltbåret støj.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 90 af 194

3	Eleven kan beskrive forskellige støjtypers egenskaber med hensyn til frekvensspektrum og energiindhold.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan vælge velegnede komponenter til undertrykkelse af induktivt fremkaldt transientstøj.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan skelne mellem differensmode og common-modestøj.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om mulige støjveje til og fra et udstyr.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan vælge transientbeskyttende komponenter og foretage korrekt montage af disse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan vælge et velegnet filter med udgangspunkt i nyttesignalets og støjsignalets frekvensspektrum.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan foretage korrekt montering af filterkomponenter i forhold til udstyrets HF-referenceplan.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan beskrive sammenhængen mellem et skærmet kables skærmvirkning og dets overføringsimpedans og kan montere skærmede kabler og udføre en korrekt afslutning af skærmen	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan beskrive støjundertrykkelsesmekanismerne ved brug afbalancering, og parsnoning.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan beskrive brugen af grundlæggende EMC-testudstyr, strømprobe, spændingsprobe, burstgenerator, ESD-generator, TEM-celle, og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan anvende relevante EMC-standarder i forbindelse med EMC-målinger.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan gøre rede for de grundlæggende principper for en EMC-rigtig apparatkonstruktion.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9910 Reparation af switch-mode power supply**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende relevant måleudstyr til måling på switch-mode power supply kredsløb og fejlfinde/fejlrrette, justere og afprøve switch-mode power supply kredsløb opbygget efter f.eks. feed-forward, flyback, step-up, step-down eller PFC princippet.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra datablade og anden dokumentation udvælge transistorer, dioder, spoler, transformatorer og kondensatorer samt finde erstatningstyper til udskiftning af defekte komponenter i en switch-mode power supply.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udføre en detaljeret kredsløbsanalyse på en switch-mode power supply understøttet af beregninger.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan ved hjælp af PC software og datablade foretage konstruktion af en simpel switch-mode power supply, herunder udvælge hensigtsmæssige konstruktionsteknikker og filtre for at minimere EMC-problemer.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9911 Effektelektronik**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 2,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge og udvikle et effektkredsløb, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende og redegøre for gængse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder tyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og ana-loge styringskredsløb.	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i forbindelse med f.eks. solenergianlæg.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 91 af 194

9	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektronik.	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	01-08-2015 og fremefter
Fag: 9911 Effektelektronik		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 2,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 2,0 uger		
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende og redegøre for gængse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder tyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og analoge styringskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i forbindelse med f.eks. solenergianlæg.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektronik.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9912 Digital signalbehandling		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet		
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forklare en digital signal processors opbygning og virkemåde ud fra et blokdiagram indeholdende antialiaseringsfilter, ADC, DSP, DAC og rekonstruktionsfilter.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for den brede anvendelse af digitale signal processorer.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende DSP instruktioner, og udføre grundlæggende programmering af DSP funktioner.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan teste og tilrette eget udviklet DSP program for funktioner som delays, filtrering og digital signal generering, således at disse opfylder specificerede krav.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge en mindre opstilling, hvori der indgår en digital signal processor og teste virkemåden samt levere en kortfattet dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 92 af 194

Fag:	9924 Programmerbare kredse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre om opbygning og virkemåde for de mest anvendte programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra et diagram bestemme hvordan udformningen af den pro-grammerbare kreds skal være, f.eks. antal AND-gate, OR-gates, registre osv. - og på hvilke ben ind- og udgange skal være.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår en programmerbar kreds f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende udviklings- og programmeringsværktøjer til programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om fil-formater til programmering af programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9925 Produktivitet og miljø i elektronikproduktion
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan deltage i virksomhedens miljøarbejde på baggrund af viden om miljøstyring, miljøledelse efter ISO 14001 samt miljøforbedringer efter EMAS forordningen.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om udvikling af produktiviteten af elektronikproduktioner herunder igennem anvendelse af Lean og gængse Lean-værktøjer f.eks. 5S og Kaizen.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har et grundlæggende kendskab til produktionsoptimering ved hjælp af Lean og SixSigma herunder også gennemførelse af værdistrømsanalyse.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om anvendelse af OEE (Overall Equipment Effectiveness) til at synliggøre spild i forbindelse med produktionsudstyr og bidrage til at udvikle løsninger, der sikrer en bedre total udstyrseffektivitet.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om miljø- og produktivitetsmæssige problemstillinger under anvendelse af præ-sentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	32525 Teknologisk Ajourføring audio/video
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	0,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene, funktionsteste branchens nyeste audio- og/eller videoprodukter og systemer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan ud fra produkt/systemkendskab og målinger vurdere fejlsymptomer, og dermed afgøre om der er tale om system- eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkeligt teknologi- og systemkendskab til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 93 af 194

Fag:	32526 Trådløs kommunikation i konsumerudstyr-audio/video	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	0,5 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Valgfri	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	0,5 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste konsumerudstyr der benytter trådløs kommunikation, f.eks. MHP og Bluetooth.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32530 HF system-, apparat- og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan planlægge og foretage en systematisk afprøvning af højfrekvensudstyr, herunder kontrollere dette udstyr i henhold til gældende normer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan udvælge og betjene de passende instrumenter til målinger i de forskellige typer højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere, om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i nød- og sikkerhedssystemet GMDSS, til at kunne arbejde med denne type udstyr, samt kunne deltage på apparatspecifikke kurser i denne type udstyr.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i navigationssystemerne GPS, ILS, MLS og ekkolod, samt radiokommunikationssystemerne INMARSAT og radiokædesystemer til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32531 HF konstruktion og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger med netværksanalysator, spektrumanalysator og trackinggenerator på højfrekvenskredsløb.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende smithdiagram som værktøj til analyse og konstruktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan bruge kompleks notation til angivelse af den reelle og imaginære værdi af en impedans/admittans.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan deltage i udviklingsopgaver på højfrekvensudstyr, hvori der bl.a. indgår microstriplinekoblinger.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage justering og fejlfinding på højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan arbejde med kredsløb der indeholder specielle mikrobølgekomponenter.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 94 af 194

Fag:	32533 Digital radiokommunikation	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Valgfri	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan indgå i produktionsgrupper, der arbejder med digitalt radiokommunikationsudstyr.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende sin basale elektronikviden til fejlfinding på kredsløb som indgår i apparater, der er baseret på følgende digitale kommunikationssystemer: Terrestriske systemer: - DECT, - TETRA, - DCS1800, og Satellit baserede systemer: - Clobelstar, - ICO, - Odyssey, - Teledesic.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer, og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Elektronikfagtekniker**Afsluttende prøve**

Fag:	7653 Afsl.pr.v: Elektro/svagstr, Elektronikfagtekniker	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	0,0 uger	
Fagkategori:	Afsluttende prøve	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	0,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Eksamen.	

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan bestå den afsluttende prøve	01-07-2008 og fremefter

Kompetencemål

Fag:	10884 Komp-mål, Elektronikfagtekniker	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:		
Fagkategori:	Kompetencemål	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:		
Varighed:		
Resultatform(er):		

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 95 af 194

5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan udføre komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik samt medicoteknik	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan udføre opbygning og test af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan udføre opbygning af manuelle og automatiske testsystemer	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan udføre forebyggende vedligeholdelse, modifikation og kalibrering af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg samt udarbejde dokumentation herfor	01-08-2015 og fremefter
14	Eleven kan anvende pc-udstyr og testprogrammer i forbindelse med måling, diagnosticering og vurdering af fejl på elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
15	Eleven kan udføre test-, fejlfindings- og fejlretningsopgaver i elektronik på produktionsudstyr og testudstyr	01-08-2015 og fremefter
16	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med fremstilling og opbygning af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
17	Eleven kan vejlede om installation og anvendelse af apparater, systemer og anlæg ud fra kunders samt brugeres ønsker og behov	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag:	2732 Netværk I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfigurerings af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector rout-ningsprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routingsprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routingstabellen i netværk der an-vender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag:	3000 Kontrol af elsikkerhed på medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 96 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kapslings og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kapslings- og patient-lækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og be-grunde brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialeudligningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialeudligningsledere og driftmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi**Niveau:** Begynder**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defi-brillatører, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 6952 Medicoteknisk it**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 97 af 194

Fag:	6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygienje i almindelighed og hospitalshygienje i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. A/R.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9914 Diagramtegning og printlayout
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 98 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9915 Projekt dataopsamling

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,5 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,5 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejrstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanslag på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 99 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveauprogrammeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatører og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 2,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 2,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Radio-tv-fagtekniker

Afsluttende prøve

Fag: 7654 Afsl.prøve: Elektro/svagstr, Radio-tv-fagtekniker
Niveau: Uden niveau
Opr. varighed: 0,0 uger
Fagkategori: Afsluttende prøve
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 0,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan bestå den afsluttende prøve	01-07-2008 og fremefter

Kompetencemål

Fag: 10928 Komp-mål, Radio-tv-fagtekniker
Niveau: Uden niveau
Opr. varighed:
Fagkategori: Kompetencemål
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning:
Varighed:

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 100 af 194

Resultatform(er):		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvide kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan udføre komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i underholdningselektronik herunder apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan anvende testudstyr og testprogrammer i forbindelse med diagnosticering af fejl på underholdningselektronik herunder apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan vurdere reparationsmuligheder og vejlede om den mest økonomisk fordelagtige reparation ud fra kundens ønsker og forventninger	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan vejlede om installation og anvendelse af underholdningselektronik herunder apparater, systemer og anlæg ud fra kundens ønsker og forventninger	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag:	191 Antenneteknik I
Niveau:	Begynder
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår viden om stik- og kabeltyper som anvendes i branchen, og kan udvælge korrekt type i forhold til given opgave og kan foretage terminering af almindeligt forekomne antennestik og -kabler	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har en generel forståelse for antenneteknik og kan foretage opsætning og implementering af antenneanlæg til modtagelse af jordbaserede digitale og analoge signaler, herunder foretage dimensionering af mindre anlæg	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage opsætning og installation af antenne- og parabolanlæg og kan foretage fejlfinding og fejlretning på antenneanlæg	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage opsætning og installation af stikledninger, herunder anlæg med returvej	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan i forbindelse med opsætnings-, installations- og fejlretningsopgaver udvælge og anvende relevant måleudstyr	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan i forbindelse med opsætnings-, installations- og fejlretningsopgaver anvende relevant dokumentation/manualer, samt dokumentere udført arbejde	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan arbejde i overensstemmelse med gældende sikkerheds- og miljøregler	01-07-2008 og fremefter

Fag:	192 Antenneteknik II anlæg til digitale signaler
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 101 af 194

1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste konsumerudstyr til modtagelse af DVB-C og DVB-T og DVB-S	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan opsætte, sammenkoble og justere antenneanlæg med returvejsforstærkning for brug for kabelmodem	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan redegøre for MPEG systemets principielle opbygning på blok og systemniveau	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan på DVB, satellitudstyr og returvejsantenneanlæg fejlfinde, reparere, kontrollere på system/blokniveau samt foretage forebyggende vedligeholdelse, modificere/opdatere og sammenkoble udstyr i henhold til relevant dokumentation i henhold til de sikkerheds- og miljøforskrifter, der gælder for arbejdet i branchen	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan instruere kunden om eventuelle ændringer på systemer der indeholder DVB og MPEG kodning	01-07-2008 og fremefter

Fag: 2732 Netværk I

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,5 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,5 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfigurerings af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector routningsprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routningsprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routingstabellen i netværk der anvender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kommandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 9921 Radio, analog-tv og fastmedieafspillere

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 4,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 4,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre fejlfinding og reparation på radio, analog-tv og fastmedieafspillere.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre diagramanalyse på radioprodukter indeholdende FM/AM, forstærkertrin og lineær power supply.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om signalbehandling i analog-tv.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på system/blok-niveau i analog-tv.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om Switch Mode Power Supply (SMPS) i radiobranchens produkter og kan udføre kredsløbsanalyse, fejlfinding, justering og reparation på SMPS.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om digital signalbehandling i fastmedie-afspiller, herunder CD/DVD /BlueRay og Harddisk-recorder, og kan redegøre for virkemåden på blok/system-niveau.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 102 af 194

Fag:	9922 Fladskærmsprodukter
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	4,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	4,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre fejlfinding og reparation på fladskærmsprodukter.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om grundlæggende forskelle på Plasma, LCD og LED tv.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kender Switch Mode Power Supply principperne - master/slave, selvoscillerende, DC-DC konverter og flyback-resonanskonverter.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måle og fejlrette på SMPS i fladskærmsprodukter.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om panelprincipper i LCD og Plasma-tv.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om principper og funktioner ved digitalsignalbehandling , herunder A/D-konvertering, bitstreams, interlacing/progressiv framerate-konvertering, samplefrekvenser, bevægelseskompensation, edge-detektion/blur, skalering, LVDS og native skærmformater.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for stiktyperne DVI/HDMI og disses funktion og data.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for invertere/baggrundsbelysning i LCD.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for kant/baggrundsbelysning i LED-TV.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven har viden om plasmadrive γ scan og sustain effektttrin og kan udføre kredsløbsanalyse, justere, fejlfinde og reparere på disse.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven har kendskab til μ pc/system-kredsløb i fladskærmsprodukter γ herunder tolerancer på forsyningsspændinger, hvad kan måles, SOS/blinksekvenser ved fejl og justering via menuer.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9923 Projekt radio-tv
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	10227 Digitalmodulation
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 103 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for modulationsformerne i digitalmodulation 4/16/64/256QAM/COFDM.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om digitale modulationsformers brug i DVB-T/C/S - sende/- og modtage/-udstyr	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om måleværdierne POWER, LEVEL, SNR, CNR, MER., BER og konstellationsdiagram	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan måle og fejlfinde på digitale antennesignaler forekommende hos en abonnent.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 10228 Netværk og integration af radiobranchens produkter**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste branchens teknologisk tidssvarende multimedieprodukter specielt med henblik på audio og video samt netværksbaseret udstyr	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan installere, konfigurere og opdatere multimedieprodukter bla. ved at søge og hente information og softwaremæssige opdateringer til branchens produkter via Internettet.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan ud fra produkt og systemkendskab samt målinger vurdere fejlsymptomer, og dermed afgøre om der er tale om systemfejl eller apparatfejl.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan fejlfinde, reparere på system/blokniveau, og foretage forebyggende vedligeholdelse, modificere og sammenkoble udstyr i henhold til dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan sammenkoble/opdatere audio og/eller videoprodukter med PC-baseret udstyr, herunder netværks/IP-adressebaseret udstyr.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan instruere kunden om systemer og betjening.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan arbejder i henhold til de sikkerheds- og miljøforskrifter, der gælder for arbejdet i branchen.	15-07-2012 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Medicotekniker

Afsluttende prøve

Fag: 6973 Afsl.prøve: Elektro/svagstr, Medicotekniker**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:****Fagkategori:** Afsluttende prøve**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:****Varighed:****Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Afsl.prøve. 1210 Medicotekniker	01-08-2010 og fremefter

Kompetencemål

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 104 af 194

Fag:	10982 Komp-mål, Medicotekniker	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:		
Fagkategori:	Kompetencemål	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:		
Varighed:		
Resultatform(er):		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan varetage patientsikkerhed i det medicotekniske arbejde, herunder udføre sikkerhedstest ifølge gældende sikkerhedsstandarder og klinisk afprøvning af apparatur	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan anvende generel viden om anatomi, fysiologi og sygdomslære samt hospitalshygiejne under udførelse af medicotekniske arbejdsopgaver	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan anvende viden om samspillet mellem patienten og det medicotekniske udstyr, den kliniske praktiske anvendelse af medicoteknisk udstyr samt principperne bag funktion og anvendelse af forskelligt medicoteknisk udstyr inden for vitalparametre, billeddannende systemer, ioniserende stråling, respiratorteknik, gastroentologi/endoskopi, elektrofysiologi, elektrokardiografi, telemetri og anæstesi	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan udføre apparaturtekniske opgaver på baggrund af viden om apparaturets opbygning, funktioner, målemetodik, vedligeholdelsesmetodik, arbejdsplanlægning, ressourcestyring og kvalitetssikring efter gældende love, bekendtgørelser og standarder inden for det medicotekniske fagområde.	01-08-2015 og fremefter
14	Eleven kan anvende en grundlæggende viden om klinisk informatik, herunder viden om brug af forskellige former for informationsteknologi i sundhedssektoren.	01-08-2015 og fremefter
15	Eleven kan anvende viden om forskning og udvikling i det medicotekniske arbejde, herunder viden om randomiserede kliniske undersøgelser, epidemiologisk forskning og kvalitativ forskning.	01-08-2015 og fremefter
16	Eleven kan medvirke til uddannelse af andre personalegrupper inden for sundhedsvæsenet i det medicotekniske område på baggrund af viden om kommunikation og formidling samt udarbejdelse af undervisningsmateriale.	01-08-2015 og fremefter
17	Eleven kan anvende viden om sygehusvæsenets drift, opgaver og funktioner i det medicotekniske arbejde, herunder regler om tavshedspligt og etiske regler	01-08-2015 og fremefter
18	Eleven kan udføre tekniske serviceopgaver på netværksbaseret medicoteknisk udstyr på baggrund af viden om netværksteknologier	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag:	2732 Netværk I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 105 af 194

3	Eleven kan foretage grundlæggende konfigurerings af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector rout-ningsprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routningsprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routningstabellen i netværk der an-vender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3000 Kontrol af elsikkerhed på medicoteknisk udstyr**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kapslings og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kapslings- og patient-lækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og be-grunde brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialeudligningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialeudligningsledere og driftmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Fag: 3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi**Niveau:** Begynder**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defi-brillatører, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
 Side 106 af 194

Fag:	6944 Fysiologisk viden til medicotekniske opgaver	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en fysiologisk basisviden, der er relevant for udførelse af medicotekniske arbejdsopgaver herunder viden om bevægeapparatet, centralnervesystemet, sansesystemerne, kredsløbet, respirationen, nyrenes anatomi og fysiologi samt fordøjelsens anatomi og fysiologi	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6945 Medicoteknik til diagnostik og behandling	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	2,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	2,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om fysiologiske måleparametre og hvordan de måles i relation til klinisk anvendelse af medicotekniske apparater og systemer til diagnostik herunder billeddannende systemer, endoskopiske systemer, elektrokardiografiske systemer, telemetriske systemer, kardiocografiske systemer, pulsoxymetriske systemer, apparatur til blodgasanalyse, blodtryksapparater, apparater til lungediagnosticering, apparater til EEG og EMG.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om klinisk anvendelse af medicotekniske apparater og systemer til behandling herunder stråleterapisystemer, lysbehandlingssystemer, respirationstekniske systemer, anæstesiologiske systemer, kuvøser, apparater til diatermi, apparater til dialyse.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6946 Medicoteknisk kommunikation	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere kommunikationsmæssige problemstillinger i det medicotekniske arbejde set i forhold til kolleger, patienter og samarbejdspartnere.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan instruere brugere af medicoteknisk udstyr på baggrund af viden om præsentationsteknik og kommunikation herunder også nonverbal kommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan kommunikere med patienter herunder også ved opgaver i forbindelse med home care.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven kan selvstændigt fremstille materialer og præsentationer til anvendelse ved instruktion og formidling.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrivet den 13-06-2018
 Side 107 af 194

Fag:	6947 Medicoteknisk udviklingsarbejde
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre apparaturtekniske opgaver i forbindelse med forskning og udvikling herunder patientsikring af måleopstillinger.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan vurdere problemstillinger vedrørende kobling af tekniske målesystemer sammen med biologi.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan deltage i medicinsk teknologivurdering i samarbejde med andre faggrupper.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har kendskab til karakteristiske træk ved kvantitative og kvalitative undersøgelser/analyser.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6948 Apparaturtekniske opgaver
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om medicotekniske apparaters opbygning og funktion herunder brugerfunktioner og tekniske måleprincipper.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan implementere medicoteknisk udstyr til klinisk anvendelse.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og sammensætte systemer til klinisk anvendelse.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven kan udføre tekniske installationsopgaver ved implementering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven kan udvikle en vedligeholdelsesmetodik på baggrund af en risikovurdering.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven kan medvirke ved kvalitetssikring af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan udføre modtagekontrol i forbindelse med anskaffelser og eksterne serviceydelser.	01-08-2010 og fremefter
8	Eleven kan vurdere udskiftning af apparatur på baggrund af økonomiske, teknologiske og driftsmæssige kriterier.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6949 Sygehusvæsenets opgaver, drift og funktioner		
Niveau:	Rutineret		
Opr. varighed:	1,0 uger		
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri:	Bundet		
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter		
Afkortning:	0%		
Varighed:	1,0 uger		
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode	
1	Eleven har viden om myndighedskrav herunder akkreditering og regnskabsmæssig aktivering.	01-08-2010 og fremefter	
2	Eleven har viden om administration af medicoteknisk udstyr herunder krav til sporbarhed og registrering.	01-08-2010 og fremefter	
3	Eleven har viden om lovgivning vedrørende medicoteknisk udstyr herunder indberetning af hændelser til Lægemiddelstyrelsen.	01-08-2010 og fremefter	
4	Eleven kan efterleve etiske regler og regler om tavshedspligt i henhold til sygehusvæsenets retningslinjer.	01-08-2010 og fremefter	
5	Eleven har viden om ergonomiske forhold ved anvendelse af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter	

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 108 af 194

6	Eleven har kendskab til projektstyring.	01-08-2010 og fremefter
---	---	-------------------------

Fag: 6950 Medicoteknisk projekt
Niveau: Avanceret
Opr. varighed: 2,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 2,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udarbejde et projektoplæg, der beskriver en relevant medicoteknisk problemstilling, som eleven skal arbejde med og dokumentere i en projektrapport. Projektoplægget udformes af eleven og skal godkendes af skolen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven kan udarbejde den nødvendige dokumentation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven kan udføre projektet i henhold til gældende sikkerheds- og miljøregler.	01-08-2010 og fremefter

Fag: 6952 Medicoteknisk it
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Fag: 6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygiejne i almindelighed og hospitalshygiejne i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrivet den 13-06-2018
 Side 109 af 194

Fag: 9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 2,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 2,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. AIR.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9914 Diagramtegning og printlayout
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9915 Projekt dataopsamling
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 2,5 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 2,5 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrivet den 13-06-2018
 Side 110 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanslag på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 111 af 194

2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Elektronik udviklingstekniker

Afsluttende prøve

Fag:	10194 Afsl.prv:Elektro/svagstr, Elektronik udviklingstek
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Afsluttende prøve
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Afsl.prv:Elektro/svagstr, Elektronik udviklingstek	15-07-2012 og fremefter

Kompetencemål

Fag:	11015 Komp-mål, Elektronik udviklingstekniker
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	
Fagkategori:	Kompetencemål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	
Varighed:	
Resultatform(er):	

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvide kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 112 af 194

Fag:	2732 Netværk I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfigurerings af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector rout-ningsprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routningsprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routingstabellen i netværk der an-vender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag:	3000 Kontrol af elsikkerhed på medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kapslings og patientlæksstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kapslings- og patient-læksstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og be-grunde brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialeudligningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialeudligningsledere og driftmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
Side 113 af 194

Fag:	3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi	
Niveau:	Begynder	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Valgfri	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defibrillatorer, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	6952 Medicoteknisk it
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygijne i almindelighed og hospitalshygijne i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 114 af 194

Fag:	9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. AIR.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9914 Diagramtegning og printlayout
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9915 Projekt dataopsamling
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 115 af 194

1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanlæg på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatører og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatører og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 116 af 194

3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9920 Projekt elektronik udvikling og produktion**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udarbejde et projektoplæg, der med udgangspunkt i Projekt konstruktion og udvikling og Projekt elektronikproduktion beskriver en relevant problemstilling, som eleven skal arbejde med og dokumentere i en projektrapport. Projektoplægget udformes af eleven og skal godkendes af skolen.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udarbejde den nødvendige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udføre projektet i henhold til gældende sikkerheds- og miljøregler.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 15886 Projekt konstruktion og udvikling**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 8,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 8,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan gennemføre et projektforsøg inden for konstruktion og udvikling af analog og digitale elektronik evt. med udgangspunkt i en mindre udviklingsopgave med kravspecifikation fra en virksomhed.	15-07-2016 og fremefter
2	Eleven kan faseinddele et projektforsøg i en analysefase, hvor forskellige løsningsmodeller analyseres og endelig løsningsmodel vælges, en designfase hvor kredsløb dimensioneres, en konstruktionsfase hvor opstillingen bygges samt en testfase hvor opstillingen testes i forhold til kravspecifikation.	15-07-2016 og fremefter
3	Eleven kan inddrage, vurdere og tage højde for produktionsmæssige og økonomiske problemstillinger i analysefasen ved valg af løsningsmodeller og indhente viden fra andre faggrupper i denne forbindelse.	15-07-2016 og fremefter
4	Eleven kan anvende udviklingsværktøjer i designfasen herunder PC-baserede simuleringværktøjer, udviklingsværktøjer til programmerbare kredse og matematikprogrammer.	15-07-2016 og fremefter
5	Eleven kan opbygge mockups og prototyper i konstruktionsfasen og i den forbindelse udvide en bred håndværksmæssig kompetence, der dækker printmontage, elektromekanisk montage og opbygning af lettere mekaniske opstillinger.	15-07-2016 og fremefter
6	Eleven kan anvende et 3D tegneprogram til udarbejdelse af elektromekaniske og mekaniske konstruktioner	15-07-2016 og fremefter
7	Eleven kan fremstille simple elektromekaniske konstruktioner (mockups) til testopstillinger	15-07-2016 og fremefter
8	Eleven har viden om, og kan anvende mekanisk værksted til fremstilling af testopstillinger	15-07-2016 og fremefter
9	Eleven kan anvende avanceret digital og analog måleteknik i testfasen samt udvælge og anvende komplekse måleinstrumenter og testværktøjer f.eks. logikanalysator og LabView.	15-07-2016 og fremefter
10	Eleven kan udlægge print til prototyper og inddrage problemstillinger vedrørende IPC, EMC og produktionsmæssige samt økonomiske forhold i printudlægningen.	15-07-2016 og fremefter
11	Eleven kan udvikle software i forbindelse med udvikling af prototyper.	15-07-2016 og fremefter
12	Eleven kan fremstille den nødvendige tekniske dokumentation og afreportere udviklingsarbejdet.	15-07-2016 og fremefter
13	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om tekniske problemstillinger i udviklingsarbejdet under anvendelse af præsentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2016 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 117 af 194

Fag:	15887 Projekt elektronikproduktion
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om de typiske produktionsprocesser, der findes i en elektronikproducerende virksomhed og kan på denne baggrund analysere, afdække samt medvirke til udbedring af procesfejl.	15-07-2016 og fremefter
2	Eleven har viden om kvalitetsstandarder, kvalitetsudvikling og kvalitetsstyring af en elektronikproduktion herunder sporbarhed og kan løse konkrete opgaver i en virksomhed i denne forbindelse.	15-07-2016 og fremefter
3	Eleven har viden om Statistik Proces Control, herunder dimensionstolerancer, sporbarhed, kontrolkort og edb-baserede SPC-programmer. Desuden opsamle og bearbejde måledata, foretage kapabilitetsanalyse og bruge kapabilitetsindex.	15-07-2016 og fremefter
4	Eleven kan på en udvalgt afgrænset proces i en elektronikproduktion gennemføre en FMEA analyse (Fejl-Mulighed og Effekt Analyse).	15-07-2016 og fremefter
5	Eleven kan fremstille den nødvendige tekniske dokumentation og afrapportere udviklingsarbejdet.	15-07-2016 og fremefter
6	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om produktionstekniske problemstillinger under anvendelse af præsentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2016 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 118 af 194

Elevtypesamling: EUX og EUV3

Fag fælles for hovedforløb

Praktikmål

Fag:	3128 Service og fejlfinding
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Praktikmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan anvende gængse måleinstrumenter og teknisk dokumentation i forbindelse med fejlfinding, sammenkobling og kontrol af apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan indgå i forandringsprocesser i virksomheden og udføre arbejdsopgaverne på baggrund af viden om miljø og bæredygtig udvikling	01-07-2008 og fremefter

Øvrige

Fag:	181 Produktionsfilosofier, definition og anvendelse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan i relevante produktions- og vedligeholdelsessammenhænge agere hensigtsmæssigt ud fra en grundlæggende viden om forskellige produktionsfilosofier, herunder LEAN-filosofien, og om de samfundsmæssige og økonomiske baggrunde for disse.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende procesoptimeringsværktøjer og er bevidst om nødvendigheden af, at der løbene sker en optimering af produktionsprocesserne.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan arbejde med spildreduktion i forskellige produktions- og vedligeholdelsessammenhænge.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan arbejde med en af LEAN modellerne tilrettet danske forhold.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til situationsbestemt ledelse og læring kan identificere disse begreber som en del af rammerne for de nye produktionsfilosofier.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	182 Styring og planlægning af vedligeholdelsesarbejde
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 119 af 194

1	Eleven kan ud fra opnået viden om betydningen af vedligeholdelses-arbejde indgå på procesledelsesniveau i vedligeholdelsesgrupper.	01-07-2007 og fremefter
2	Eleven kan, gennem løbende ajourføring af viden om nyeste teknik-ker og processer, medvirke til forbedring af vedligeholdelsessystemer og indpasning af disse i gældende produktionsfilosofier.	01-07-2007 og fremefter
3	Eleven kan medvirke til, at der i produktionsapparatet er indlagt kon-trolfunktioner, således at de eksisterende produktionssystemer alar-merer og tilbagemelder ved opståede fejl	01-07-2007 og fremefter
4	Eleven kan medvirke til udvikling og udbredelse af en produktionsre-lateret vedligeholdelseskultur, baseret på innovativ og kreativ tænk-ning rettet mod optimering af samspillet mellem produktions- og ved-ligeholdelsesfunktioner	01-07-2007 og fremefter

Fag: 183 Ledelse ved produktionsomlægning**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan medvirke ved planlægning af forandringsprocesser, som baserer sig på menneskelige og samarbejds-mæssige forhold, og kan i denne forbindelse agere på en måde, der modvirker medarbejderflugt eller dårligere kvalitet og effektivitet som følge af et iværksat forandringsforløb.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kender de basale regler for god projektledelse og kan medvir-ke til styring af forandringsprocessen og opbygning af læringspro-grammer, der bringer medarbejdernes kompetencer i overensstem-melse med de fastsatte mål.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan, på ledelsesniveau eller på arbejdsgruppeniveau, vurdere og beskrive, hvilke forventninger en given forandringsproces stiller til leder og ledelse.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan bidrage til befordring af et innovativt miljø på virksomheden, dels ved at give plads for udvikling af medarbejdernes kreative ressourcer og dels ved at sikre ledelsesmæssig åbenhed over for forslag og nytænkning.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1606 Embedded Controller, fejlfinding I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system, herunder også redegøre for de eksterne signalers betydning ud fra den interne blokdiagram	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan betjene forskellige måleinstrumenter, så som multimeter, oscilloskop, LSA/LTA	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan beskrive forskellen på et analog og et digitalt storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage målinger med både et analog og digital storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage målinger med LSA/LTA (Logic Analysator State/Timing)	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan foretage simpel fejlfinding på et embedded system.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan vælge en egnet fejlfindingsstrategi og dertil egnet måleudstyr.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1607 Embedded Controller, fejlfinding II**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 120 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan forklare den ydre og indre arkitektur for et embedded system	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan analysere komponenter omkring et embedded system, f.eks. frekvenstæller	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan fejlfinde på et embedded system	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan, under hensyntagen til systemets art og fejlsymptom, vælge det bedst egnede instrument/udstyr til fejlfinding	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan anvende en systematisk fejlfindingsteknik på et embedded system	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1609 Embedded Controller, projekt**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge et system med perifere komponenter, omkring en embedded controller.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan beskrive hvilken funktionalitet systemet skal have.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan udvikle et program i C, ved at bruge færdige programmoduler, der følger med udviklingssystemet.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan teste programmer bl.a. med ICD (In Circuit Debugger) og/eller sende data fra seriel port til et Terminal program i PC, f.eks. debug informationer.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1613 Embedded Controller, kommunikation - I2C**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for kommunikationsprotokollen, der anvendes i I2C kommunikationen, herunder begrebet master og slave.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kender signaleringen i I2C kommunikationen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan programmere den givne controller til I2C kommunikationen, både som master og slave.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan kommunikere til en ekstern I2C enhed	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kender de datasikkerhedsmæssige overvejelser, der knytter sig til den pågældende teknologi	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan gøre brug af forskellige måleinstrumenter eller anden software værktøj til kontrol/fejlfinding af kommunikationen.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1620 Embedded Controller, Styrings-/reguleringsteknik**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
 Side 121 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for virkemåden i et 1. ordens reguleringssystem.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til 2. og 3. ordens reguleringssystemer.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan medvirke ved udvikling og opbygning af mikroprocessorbaserede reguleringssystemer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1621 Embedded Controller, Styrings-reguleringstekn II

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår kendskab til DSP. (Digital Signal Processorer).	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan bedømme en given procesrespons, herunder dennes tidskonstanter, amplitude og fasekarakteristik, samt indplacere processen i procesordenssystemet.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og indregulere multivariable reguleringssløjfer.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage systematisk-, metodisk fejlfinding og fejlretning til modulniveau.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 2733 Netværk II

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,5 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,5 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, LAN Switching and Wireless, eller nyere, beskrive formål og anvendelse af VLAN op-delte netværk samt hvordan routing kan forbinde dem	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan anvende netværkstegninger og dokumentation	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan vælge passende medier, kabler og stik til at forbinde switche og andre netværksenheder	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for Ethernets medieadgangsmetode (CSMA/CD), halv og fuld duplex	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for princippet bag switching på OSI lag 2.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan foretage grundlæggende konfiguration af en switch samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan konfigurere fjernadgang til en switch	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for principperne for STP	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan redegøre for principperne for switching teknologier såsom VLAN og VLAN trunking (802.1q)	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan konfigurere og fejlfinde på et VLAN baseret netværk	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan konfigurere portbaseret sikkerhed på switche	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan vedligeholde og opdatere firmware og konfigurationsfiler i net-værksudstyr	01-07-2008 og fremefter
14	Eleven kan opsætte og konfigurere et simpelt WLAN med grundlæggende sikkerhedsindstillinger	01-07-2008 og fremefter
15	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kommandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 122 af 194

Fag:	2734 Netværk III
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Accessing the WAN eller nyere, anvende, konfigurere og fejlfinde DHCP og NAT/PAT	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til trusler mod sikkerheden i netværket og hvilke mod-foranstaltninger der findes	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan konfigurere simpel sikkerhed på en router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til sikkerhedsforanstaltninger (VPN) i forbindelse med fjernarbejdspladser	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formål og anvendelse af access control lists (ACLs)	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan udarbejde, implementere og teste access control lister baseret på adresse, port og protokol niveau ud fra givne opgaver	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven har kendskab til forskellige WAN tilslutningsformer som for eksempel xDSL, PSTN, ISDN og kabelmodem	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan konfigurere PPP og Frame Relay	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag:	9592 Teknisk innovation
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan foretage idégenerering og idéudvælgelse, der bygger på kendte eller helt nye ideer.	14-10-2011 og fremefter
2	Eleven kan udføre en omverdensanalyse, samt planlægge og udvælge rentable indsatsområder.	14-10-2011 og fremefter
3	Eleven kan foretage en detaljeret planlægning og gennemførelse af innovationsprocessen, udvikle prototyper og formidle innovative ideer.	14-10-2011 og fremefter
4	Eleven opnår indgående kendskab til innovationsprocessen i relation til at udvikle nye serviceydelser, forbedre eller opfinde helt nye tekniske løsninger selvstændigt eller i samarbejde med andre.	14-10-2011 og fremefter

Fag:	9758 Design og programmering af FPGA-kredse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for typiske FPGA-teknologier (Field-Programmable Gate Array), herunder logikblokke, system designs og anvendelsesmuligheder.	16-05-2012 og fremefter
2	Eleven kan foretage simple designs til FPGA-kredse.	16-05-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 123 af 194

3	Eleven har viden om, hvordan et egnet programmeringssprog, med tilhørende metodikker, kan anvendes til programmering af en FPGA-kreds.	16-05-2012 og fremefter
4	Eleven kan, ud fra eget design, foretage programmering af en FPGA-kreds, og kan herunder anvende et dertil egnet udviklingssystem og -sprog.	16-05-2012 og fremefter
5	Eleven kan foretage simulering, test, optimering og tilretning af eget udviklet design.	16-05-2012 og fremefter

Fag: 9901 Forstærkerteknik og transducere**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromekaniske transducere f.eks. piezoelektrisk keramik, Strain gauge, motorer, potentiometre og accellerometre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektroakustiske transducere f.eks. mikrofoner og højtalere.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om og kan udføre målinger på fotoelektriske transducere f.eks. lysdiode, LDR-modstand, fototransistor, solcelle.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromagnetiske og elektrostatisk transducere herunder Hall elementer og relæer.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektrotermiske transducere f.eks. PTC modstand, PT 100 modstand, termoelementer og Peltier element.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om termokobler type N+K+J.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven har en bred viden om forskellige forstærkertypers opbygning og egenskaber og kan udføre ukomplicerede beregninger på forstærkeres AC- og DC-forhold med henblik på at opnå en dybere forståelse af virkemåden.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har en grundlæggende viden om operationsforstærkeren og dens AC- og DC-forhold herunder offset samt grundkoblinger f.eks. comparator, comparator med hysteres, integrator, instrumentationsforstærker, ideel diode og frekvens-korrektionskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre systematisk fejlfinding på både AC- og DC-forstærkerkredsløb der indeholder transistorgrundkoblinger, effektforstærkere, operationsforstærkere og FET-grundkoblinger.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven har grundlæggende viden om reguleringsteknik og reguleringstekniske grundprincipper samt almindeligt brugte feedback systemer, herunder modkob-lingsteori strøm / spænding.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan udføre kontrol og test af data på forstærkerkredsløb under anvendelse af relevante instrumenter herunder oscilloskop, multimeter, spændingsforsyning, tonegenerator og software-baseret testudstyr.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan på baggrund af indsigt i den foreliggende tekniske dokumentation fejlfinde på apparater/systemer, der indeholder forstærkerkredsløb, og udbedre fejl under anvendelse af korrekte montage teknikker.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9902 Power supply**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af en transformator, enkelt- og dobbeltensrettere samt redegøre for og beregne de vigtigste data f.eks. indre modstand og rippel.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af analog spændingsstabilisering af serie- og paralleltypen og begrunde forskellen i virkningsgrad for de to typer. Desuden udføre enkle kredsløbsberegninger med henblik på at opnå en mere detaljeret kredsløbsanalyse på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om switchmode power supply og kan begrunde fordele og ulemper ved spændingsstabilisering efter switchmodeprincippet, herunder virkningsgrad og forskellen på pulsbredde- og frekvensmodulation.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan genkende primær- og sekundær switchkoblinger i diagrammer, og nævne fordele og ulemper ved de to principper.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan kontrollere kredsløbsfunktionen ved måling af strøm og spændingsforløb i følgende grundlæggende switchmodekoblinger: Feed-forward, Flyback, Step-up og Step-down.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan opdele et diagram af en switchmode strømforsyning i følgende blok-funktioner: Switch (transistor), - Føler, - Driver, - Reference, - Comparator, - Føler, - Strømbegrænser.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrivet den 13-06-2018
Side 124 af 194

7	Eleven kan forklare hvilke specielle krav, der stilles til de komponenter, som benyttes i en switchmodestrømforsyning herunder powertransistorer som switch.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan gøre rede for formålet med en powerfactorregulator og genkende diagrammet for en typisk integreret kobling.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udpege de komponenter, i et diagram af en switchmodeconverter, der har til formål at reducere støjstrålingen.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan afprøve og fejlrette en switchmodestrømforsyning under anvendelse af følgende instrumenter og principper: - Skille-vario transformator og forbrugsmeter, ω Ringe-test ω , af transformatorer og spoler, - Tvangsstyring af regulerings-sløjfe, - Kontrol af filterkondensatorenes ESR.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9903 Måleteknik, fejlfinding og reparation**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om multimetres principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med spændingsmåling, strømmåling og modstandsmåling.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan vurdere måletekniske problemstillinger ved anvendelse af multimetre til måling på analoge og digitale kredsløb herunder vurdering af målefejl, der opstår ved multimetrets belastning af det kredsløb, der måles på. Derudover også målefejl ved AC-målinger, der kan opstå på grund af impedansforhold og instrumentets båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om digitale og analoge måleinstrumenters nøjagtighed og under hvilke betingelser den angivne nøjagtighed er gældende. Derudover også kendskab til sikkerhedsstandarden for måleinstrumenter udarbejdet af IEC.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om analoge og digitale oscilloskopers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med måling på digitale og analoge kredsløb herunder udføre probejustering.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om generatorers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med tilslutning af signaler til digitale og analoge kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan på baggrund af viden om, hvordan statisk elektricitet opstår, overføres og fjernes, opbygge og vedligeholde en ESD-sikret arbejdsplads.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende forskellige metoder og materialer til beskyttelse mod ESD i samt rengøre og vedligeholde ESD-beskyttelsesmidler og vurdere disses soliditet og funktionsdygtighed.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og overfladetest og skelne mellem akutte og latente skader forårsaget af ESD-påvirkning.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan tage de nødvendige forholdsregler i forbindelse med udskiftning og anvendelse af fugtfølsomme elektronikkomponenter (MSD).	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre lodning og montage efter IPC ω 610 klasse 1 og 2 og har desuden viden om klasse 3.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan foretage reparation og modifikation af brudte printbaner på enkelt og dobbeltsidet print.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udlodde komponenter ved brug af tinsugelitze og tinsugeudstyr.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan ilodde overflademonterede chipkomponenter og SMDIC'er med gullwing- og J-terminaler med almindelig loddekolbe og tin, samt varmluftkolbe og tinpasta.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan udlodde overflademonterede komponenter med varmluft reworkudstyr.	15-07-2012 og fremefter
15	Eleven kan lodde stik på kabler herunder udføre 50 Ohms terminering under anvendelse af BNC kabler.	15-07-2012 og fremefter
16	Eleven kan på baggrund af viden om gængse fejlfindingsmetoder og apparaters virkemåde og funktion anvende systematisk kredsløbsanalyse på komponentniveau ved fejlfinding på både analoge og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
17	Eleven kan vælge relevant måleudstyr til kontrol af apparaters tekniske specifikationer og på baggrund af måleopstilling lave et usikkerhedsbudget og afgøre om apparatet overholder specifikationer.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9904 Digital- og mikroprocessorteknik**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 4,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 4,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om Boole's algebra og logiske kredsløb f.eks. dekoder, kodekonverter, multiplexer og demultiplexer.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 125 af 194

2	Eleven har en grundlæggende viden om sekventielle kredsløb f.eks. multivibratorer, tællere, skifteregistre, hukommelser og programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om AD/DA konvertere, portkredsløb og keyboards samt anvendelse af optoelektroniske komponenter i digitale kredsløb herunder lysdioder og displays.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over digitale komponenter og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har en grundlæggende viden om mikroprocessorens typiske arkitektur og kan redegøre for de enkelte blokkes funktion f.eks. arbejdsregistre, adresseregistre, program counter, instruktionsdekoder, ALU, mv.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for en single-chip processors typiske arkitektur og typiske anvendelse.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan udføre simple designs og basal programmering af digitale kredse f.eks. FPGA-kredse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre elementær struktureret programudvikling under anvendelse af flowchart rettet mod en typisk mikroprocessorfamilie og udarbejde den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har kendskab til anvendelse af PC-baserede udviklingsværktøjer til programudvikling.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre softwareopdatering af computerbaserede systemer f.eks. opdatering af firmware.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan vælge relevant måleudstyr og udføre kontrol af digitale apparaters tekniske specifikationer samt afgøre om data overholdes på baggrund af den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udføre fejlfinding på computerbaserede systemer og herunder gennemføre arbejdet under korrekt ESD-beskyttelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9905 HF-kommunikationsteknik I
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 3,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 3,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om radiobølger og radiobølgers udbredelse afhængig af frekvensområdet herunder også udbredelsesforhold ved mobilkommunikation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om svingningskredse og deres koblingsformer og kan udføre simple beregninger på svingningskredse (LC-led) samt lavpasled og højpasled, der også involverer fasedrejning og impedansforhold.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om passive filtre herunder LC-filtre, mekaniske filtre, krystalfiltre, keramiske filtre samt filtre til anvendelse i impuls-kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om traditionelle modulationsformer (AM, FM, PM) samt demodulation og kan anvende denne viden i sammenhæng med tilegnelse af en grundlæggende viden om digital modulation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, målinger samt enkle beregninger på HF-forstærkere, MF forstærkere, oscillatorer, blandere og PA-trin.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for superheterodynprincippet og gennemføre kredsløbsanalyse på en typisk superheterodynmodtager under anvendelse af blok- og detailldiagrammer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over komponenter i HF-kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og ukompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den nødvendige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9906 Salg og teknisk service
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende en grundlæggende forretningsforståelse i forbindelse med arbejdsopgaver i virksomheden herunder udvide forståelse for de faktorer, der påvirker en virksomheds økonomi i en globaliseret verden.	15-07-2012 og fremefter
2	På baggrund af viden om en virksomheds forretningsmodel og dens forskellige bestanddele kan eleven bidrage til at sikre og udvikle konkurrencefordele inden for eget arbejdsområde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om kundetyper og strategier for personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om kommunikationsmodeller og spørgeteknikker til anvendelse under personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan anvende viden om kropssprog og købesignaler i forbindelse med udførelse af salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en grundlæggende viden om markedsføring herunder viden om målgrupper, relevante medier, budskaber og kommunikationsformer til markedsføring.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 126 af 194

7	Eleven kan vurdere de økonomiske konsekvenser af en teknisk serviceydelse herunder afgøre om en given reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har et grundlæggende kendskab til bestemmelserne i Købeloven.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9907 Miljøteknologi, elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en overordnet viden om teknologi og teknologiudvikling herunder relationer mellem innovation og teknologiske udviklingsbaner samt teknologiske regimer f.eks. belyst ved udviklingen inden for vindenergi.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om bæredygtighed i forbindelse med elektronikproduktion og kender de grundlæggende krav til 2 vugge til vugge2 produktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan kende forskel på primære energikilder og energibærere. Desuden redegøre for hvordan primære energikilder som sol, vind, bølger, biomasse m.m. kan konverteres til energibærere som el, biodiesel, brint, biogas m.m. til anvendelse i transportmidler og stationære anlæg.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for brændselscellers grundlæggende virkemåde og belyse forskellige brændselscelletypers anvendelse inden for elforsyning, el/hybrid biler og opvarmning samt brændselsceller til forsyning af elektronik.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om udviklingen inden for solenergi og kan redegøre for et typisk solcelleanlægs opbygning og virkemåde herunder inverterens rolle og forskellen på de forskellige typer af solceller og deres ydelse.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om udviklingen inden for vindenergi og kan redegøre for, hvordan en typisk vindmølle er opbygget med særlig henblik på den el-tekniske del.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for hvordan et Smart Grid system er opbygget, og hvilken betydning denne teknologi har for øget anvendelsen af miljøteknologi herunder el-biler, vindkraft og solenergi.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9908 Måleinstrumenter og testsystemer

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
6	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere et PC-baseret dataopsamlingsystem, der er opkoblet i et netværk, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 127 af 194

Fag:	9908 Måleinstrumenter og testsystemer
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9909 EMC-teknik og elektrisk støjbekæmpelse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udpege de mulige koblingsveje mellem en støjkilde og et støjoffer.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan beskrive almindeligt forekommende kilder til såvel ledningsbåret som feltbåret støj.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan beskrive forskellige støjtapers egenskaber med hensyn til frekvensspektrum og energiindhold.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan vælge velegnede komponenter til undertrykkelse af induktivt fremkaldt transientstøj.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan skelne mellem differensmode og common-modestøj.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om mulige støjveje til og fra et udstyr.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan vælge transientbeskyttende komponenter og foretage korrekt montage af disse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan vælge et velegnet filter med udgangspunkt i nyttesignalet og støjsignalet frekvensspektrum.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan foretage korrekt montering af filterkomponenter i forhold til udstyrets HF-referenceplan.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan beskrive sammenhængen mellem et skærmet kables skærmvirkning og dets overføringsimpedans og kan montere skærmede kabler og udføre en korrekt afslutning af skærmen	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan beskrive støjundertrykkelsesmekanismerne ved brug afbalancering, og parsnoning.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan beskrive brugen af grundlæggende EMC-testudstyr, strømprobe, spændingsprobe, burstgenerator, ESD-generator, TEM-celle, og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan anvende relevante EMC-standarder i forbindelse med EMC-målinger.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan gøre rede for de grundlæggende principper for en ζ EMC-rigtig ζ apparatkonstruktion.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 128 af 194

Fag:	9910 Reparation af switch-mode power supply
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende relevant måleudstyr til måling på switch-mode power supply kredsløb og fejlfinde/fejlløse, justere og afprøve switch-mode power supply kredsløb opbygget efter f.eks. feed-forward, flyback, step-up, step-down eller PFC princippet.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra datablade og anden dokumentation udvælge transistorer, dioder, spoler, transformatorer og kondensatorer samt finde erstatningstyper til udskiftning af defekte komponenter i en switch-mode power supply.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udføre en detaljeret kredsløbsanalyse på en switch-mode power supply understøttet af beregninger.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan ved hjælp af PC software og datablade foretage konstruktion af en simpel switch-mode power supply, herunder udvælge hensigtsmæssige konstruktionsteknikker og filtre for at minimere EMC-problemer.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9911 Effektelektronik
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge og udvikle et effektkredsløb, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende og redegøre for gængse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder thyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og ana-loge styringskredsløb.	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i forbindelse med f.eks. solenergianlæg.	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektro-nik.	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	9911 Effektelektronik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 129 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende og redegøre for gængse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder thyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og analoge styringskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i forbindelse med f.eks. solenergianlæg.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektronik.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9912 Digital signalbehandling

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forklare en digital signal processors opbygning og virkemåde ud fra et blokdiagram indeholdende antialiaseringsfilter, ADC, DSP, DAC og rekonstruktionsfilter.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for den brede anvendelse af digitale signal processorer.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende DSP instruktioner, og udføre grundlæggende programmering af DSP funktioner.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan teste og tilrette eget udviklet DSP program for funktioner som delays, filtrering og digital signal generering, således at disse opfylder specificerede krav.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge en mindre opstilling, hvori der indgår en digital signal processor og teste virkemåden samt levere en kortfattet dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9924 Programmerbare kredse

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre om opbygning og virkemåde for de mest anvendte programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra et diagram bestemme hvordan udformningen af den pro-grammerbare kreds skal være, f.eks. antal AND-gate, OR-gates, registre osv. - og på hvilke ben ind- og udgange skal være.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår en programmerbar kreds f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende udviklings- og programmeringsværktøjer til programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om fil-formater til programmering af programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 130 af 194

Fag:	9925 Produktivitet og miljø i elektronikproduktion
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan deltage i virksomhedens miljøarbejde på baggrund af viden om miljøstyring, miljøledelse efter ISO 14001 samt miljøforbedringer efter EMAS forordningen.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om udvikling af produktiviteten af elektronikproduktioner herunder igennem anvendelse af Lean og gængse Lean-værktøjer f.eks. 5S og Kaizen.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har et grundlæggende kendskab til produktionsoptimering ved hjælp af Lean og SixSigma herunder også gennemførelse af værdistrømsanalyse.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om anvendelse af OEE (Overall Equipment Effectiveness) til at synliggøre spild i forbindelse med produktionsudstyr og bidrage til at udvikle løsninger, der sikrer en bedre total udstyrseffektivitet.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om miljø- og produktivitmæssige problemstillinger under anvendelse af præ-sentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	32525 Teknologisk Ajourføring audio/video
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	0,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene, funktionsteste branchens nyeste audio- og/eller videoprodukter og systemer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan ud fra produkt/systemkendskab og målinger vurdere fejlsymptomer, og dermed afgøre om der er tale om system- eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkeligt teknologi- og systemkendskab til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32526 Trådløs kommunikation i konsumerudstyr-audio/video	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	0,5 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Valgfri	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	0,5 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste konsumerudstyr der benytter trådløs kommunikation, f.eks. MHP og Bluetooth.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 131 af 194

Fag:	32530 HF system-, apparat- og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan planlægge og foretage en systematisk afprøvning af højfrekvensudstyr, herunder kontrollere dette udstyr i henhold til gældende normer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan udvælge og betjene de passende instrumenter til målinger i de forskellige typer højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere, om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i nød- og sikkerhedssystemet GMDSS, til at kunne arbejde med denne type udstyr, samt kunne deltage på apparatspecifikke kurser i denne type udstyr.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i navigationssystemerne GPS, ILS, MLS og ekkolod, samt radiokommunikationssystemerne INMARSAT og radiokædesystemer til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32531 HF konstruktion og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger med netværksanalysator, spektrumanalysator og trackinggenerator på højfrekvenskredsløb.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende smithdiagram som værktøj til analyse og konstruktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan bruge kompleks notation til angivelse af den reelle og imaginære værdi af en impedans/admittans.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan deltage i udviklingsopgaver på højfrekvensudstyr, hvori der bl.a. indgår microstriplinekoblinger.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage justering og fejlfinding på højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan arbejde med kredsløb der indeholder specielle mikrobølgekomponenter.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32533 Digital radiokommunikation
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan indgå i produktionsgrupper, der arbejder med digitalt radiokommunikationsudstyr.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende sin basale elektronikviden til fejlfinding på kredsløb som indgår i apparater, der er baseret på følgende digitale kommunikationssystemer: Terrestriske systemer: - DECT, - TETRA, - DCS1800, og Satellit baserede systemer: - Clobelstar, - ICO, - Odyssey, - Teledesic.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer, og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 132 af 194**Fag på specialet/trinnet Elektronikfagtekniker****Grundfag:**

Fag:	10842 Kemi, eux
Niveau:	C
Opr. varighed:	3,0 uger
Fagkategori:	Grundfag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	20%
Varighed:	2,4 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Delkarakter. -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forholde sig til og videreformidle det kemiske formel-/fagsprog.	01-10-2014 og fremefter
2	Eleven kan forklare og videreformidle stoffers opbygning samt kemiske reaktioner.	01-10-2014 og fremefter
3	Eleven kan forholde sig til og udføre beregninger i forbindelse med det kemifaglige område.	01-10-2014 og fremefter
4	Eleven kan forholde sig til kemiens betydning for den teknologiske udvikling, samt dens påvirkning af mennesket, erhverv og samfund.	01-10-2014 og fremefter
5	Eleven kan forholde sig til kemiske problemstillinger fra erhvervslivets produktion.	01-10-2014 og fremefter
6	Eleven kan forholde sig til, udføre og vurdere eksperimentelt arbejde.	01-10-2014 og fremefter
7	Eleven kan forholde sig til at arbejde forsvarligt med kemikalier og vurdere samt handle ud fra sikkerhed og risikomomenter.	01-10-2014 og fremefter
8	Eleven kan indhente, forholde sig til, vurdere og kritisk anvende kemisk information og relevante it-værktøjer .	01-10-2014 og fremefter
9	Eleven kan udvælge og dokumentere det kemifaglige arbejde gennem registrering og efterbehandling af data og iagttagelser, samt skriftligt og mundtligt formidle eksperimenterne og perspektivere den opnåede viden..	01-10-2014 og fremefter

Fag:	10842 Kemi, eux
Niveau:	Delmål C
Opr. varighed:	3,0 uger
Fagkategori:	Grundfag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	20%
Varighed:	2,4 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Delkarakter. -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forholde sig til og videreformidle det kemiske formel-/fagsprog.	01-10-2014 og fremefter
2	Eleven kan forklare og videreformidle stoffers opbygning samt kemiske reaktioner.	01-10-2014 og fremefter
3	Eleven kan forholde sig til og udføre beregninger i forbindelse med det kemifaglige område.	01-10-2014 og fremefter
4	Eleven kan forholde sig til kemiens betydning for den teknologiske udvikling, samt dens påvirkning af mennesket, erhverv og samfund.	01-10-2014 og fremefter
5	Eleven kan forholde sig til kemiske problemstillinger fra erhvervslivets produktion.	01-10-2014 og fremefter
6	Eleven kan forholde sig til, udføre og vurdere eksperimentelt arbejde.	01-10-2014 og fremefter
7	Eleven kan forholde sig til at arbejde forsvarligt med kemikalier og vurdere samt handle ud fra sikkerhed og risikomomenter.	01-10-2014 og fremefter
8	Eleven kan indhente, forholde sig til, vurdere og kritisk anvende kemisk information og relevante it-værktøjer .	01-10-2014 og fremefter
9	Eleven kan udvælge og dokumentere det kemifaglige arbejde gennem registrering og efterbehandling af data og iagttagelser, samt skriftligt og mundtligt formidle eksperimenterne og perspektivere den opnåede viden..	01-10-2014 og fremefter

Afsluttende prøve

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 133 af 194

Fag: 7653 Afsl.prv: Elektro/svagstr, Elektronikfagtekniker

Niveau: Uden niveau

Opr. varighed: 0,0 uger

Fagkategori: Afsluttende prøve

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 0,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan bestå den afsluttende prøve	01-07-2008 og fremefter

Praktikmål

Fag: 3130 Test og fejlfinding på apparater og systemer

Niveau: Uden niveau

Opr. varighed: 0,0 uger

Fagkategori: Praktikmål

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 0,0 uger

Resultatform(er): Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med teknisk service eller fremstilling og opbygning af branchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan give instruktion til brugere i anvendelse af branchens systemer og produkter	01-07-2008 og fremefter

Kompetencemål

Fag: 10884 Komp-mål, Elektronikfagtekniker

Niveau: Uden niveau

Opr. varighed:

Fagkategori: Kompetencemål

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning:

Varighed:

Resultatform(er):

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 134 af 194

8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan udføre komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik samt medicoteknik	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan udføre opbygning og test af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan udføre opbygning af manuelle og automatiske testsystemer	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan udføre forebyggende vedligeholdelse, modifikation og kalibrering af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg samt udarbejde dokumentation herfor	01-08-2015 og fremefter
14	Eleven kan anvende pc-udstyr og testprogrammer i forbindelse med måling, diagnosticering og vurdering af fejl på elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
15	Eleven kan udføre test-, fejlfindings- og fejlretningsopgaver i elektronik på produktionsudstyr og testudstyr	01-08-2015 og fremefter
16	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med fremstilling og opbygning af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
17	Eleven kan vejlede om installation og anvendelse af apparater, systemer og anlæg ud fra kunders samt brugeres ønsker og behov	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag: 1289 Eux valgfag, løft af niveau, 4 uger**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:** 4,0 uger**Fagkategori:** EUX-fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 4,0 uger**Resultatform(er):**

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eux valgfag, løft af niveau, 4 uger	01-08-2015 og fremefter

Fag: 2732 Netværk I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfigurerings af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector routningsprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routningsprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routingstabellen i netværk der an-vender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 135 af 194

Fag:	3000 Kontrol af elsikkerhed på medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kapslings og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kapslings- og patient-lækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og be-grunde brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialeudligningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialeudligningsledere og driftmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Fag:	3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi
Niveau:	Begynder
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defi-brillatorer, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	6632 Teknikfag (Udvikling og Produktion)
Niveau:	A
Opr. varighed:	13,3 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	47%
Varighed:	7,0 uger

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 136 af 194

Resultatform(er):	Samlet vurdering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Teknikfag (Udvikling og Produktion)	01-07-2017 og fremefter
Fag:	6632 Teknikfag (Udvikling og Produktion)	
Niveau:	Delmål A	
Opr. varighed:	13,3 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	47%	
Varighed:	7,0 uger	
Resultatform(er):	Samlet vurdering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Teknikfag (Udvikling og Produktion)	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6656 Kemi	
Niveau:	C	
Opr. varighed:	3,7 uger	
Fagkategori:	hf	
Bundet/Valgfri:	Valgfri	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	35%	
Varighed:	2,4 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Kemi	01-07-2017 og fremefter
Fag:	6656 Kemi	
Niveau:	Delmål C	
Opr. varighed:	3,7 uger	
Fagkategori:	hf	
Bundet/Valgfri:	Valgfri	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	35%	
Varighed:	2,4 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Kemi	01-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 137 af 194

Fag:	6688 Dansk	
Niveau:	A	
Opr. varighed:	12,8 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	52%	
Varighed:	6,1 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Dansk	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6688 Dansk	
Niveau:	Delmål A	
Opr. varighed:	12,8 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	52%	
Varighed:	6,1 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Dansk	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6689 Engelsk	
Niveau:	B	
Opr. varighed:	9,8 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	51%	
Varighed:	4,8 uger	
Resultatform(er):	Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Engelsk	01-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 138 af 194

Fag:	6689 Engelsk
Niveau:	Delmål B
Opr. varighed:	9,8 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	51%
Varighed:	4,8 uger
Resultatform(er):	Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Engelsk	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6691 Fysik
Niveau:	B
Opr. varighed:	9,4 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	62%
Varighed:	3,6 uger
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Fysik	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6691 Fysik
Niveau:	Delmål B
Opr. varighed:	9,4 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	62%
Varighed:	3,6 uger
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Fysik	01-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 139 af 194

Fag:	6695 Matematik	
Niveau:	B	
Opr. varighed:	14,0 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	64%	
Varighed:	5,1 uger	
Resultatform(er):	Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Matematik	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6695 Matematik	
Niveau:	Delmål B	
Opr. varighed:	14,0 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	64%	
Varighed:	5,1 uger	
Resultatform(er):	Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Matematik	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6952 Medicoteknisk it
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 140 af 194

Fag:	6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygiejne i almindelighed og hospitalshygiejne i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	8043 Eksamensprojekt	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	EUX-fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	40%	
Varighed:	0,6 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Større skriftlig opgave	01-07-2011 og fremefter

Fag:	8044 Større skriftlig opgave	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	EUX-fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Større skriftlige opgaver, 7-trinsskala, Eksamen.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Større skriftlig opgave	01-07-2011 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 141 af 194

Fag:	9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. AIR.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9914 Diagramtegning og printlayout
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9915 Projekt dataopsamling
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrivet den 13-06-2018
 Side 142 af 194

1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanlæg på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatorer og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter



Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 143 af 194

3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 144 af 194

Elevtypesamling: EUX og EUV2

Fag fælles for hovedforløb

Praktikmål

Fag:	3128 Service og fejlfinding
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Praktikmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan anvende gængse måleinstrumenter og teknisk dokumentation i forbindelse med fejlfinding, sammenkobling og kontrol af apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan indgå i forandringsprocesser i virksomheden og udføre arbejdsopgaverne på baggrund af viden om miljø og bæredygtig udvikling	01-07-2008 og fremefter

Øvrige

Fag:	181 Produktionsfilosofier, definition og anvendelse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan i relevante produktions- og vedligeholdelsessammenhænge agere hensigtsmæssigt ud fra en grundlæggende viden om forskellige produktionsfilosofier, herunder LEAN-filosofien, og om de samfundsmæssige og økonomiske baggrunde for disse.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende procesoptimeringsværktøjer og er bevidst om nødvendigheden af, at der løbene sker en optimering af produktionsprocesserne.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan arbejde med spildreduktion i forskellige produktions- og vedligeholdelsessammenhænge.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan arbejde med en af LEAN modellerne tilrettet danske forhold.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til situationsbestemt ledelse og læring kan identificere disse begreber som en del af rammerne for de nye produktionsfilosofier.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	182 Styring og planlægning af vedligeholdelsesarbejde
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 145 af 194

1	Eleven kan ud fra opnået viden om betydningen af vedligeholdelses-arbejde indgå på procesledelsesniveau i vedligeholdelsesgrupper.	01-07-2007 og fremefter
2	Eleven kan, gennem løbende ajourføring af viden om nyeste teknik-ker og processer, medvirke til forbedring af vedligeholdelsessystemer og indpasning af disse i gældende produktionsfilosofier.	01-07-2007 og fremefter
3	Eleven kan medvirke til, at der i produktionsapparatet er indlagt kon-trolfunktioner, således at de eksisterende produktionssystemer alar-merer og tilbagemelder ved opståede fejl	01-07-2007 og fremefter
4	Eleven kan medvirke til udvikling og udbredelse af en produktionsre-lateret vedligeholdelseskultur, baseret på innovativ og kreativ tænk-ning rettet mod optimering af samspillet mellem produktions- og ved-ligeholdelsesfunktioner	01-07-2007 og fremefter

Fag: 183 Ledelse ved produktionsomlægning**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan medvirke ved planlægning af forandringsprocesser, som baserer sig på menneskelige og samarbejds-mæssige forhold, og kan i denne forbindelse agere på en måde, der modvirker medarbejderflugt eller dårligere kvalitet og effektivitet som følge af et iværksat forandringsforløb.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kender de basale regler for god projektledelse og kan medvir-ke til styring af forandringsprocessen og opbygning af læringspro-grammer, der bringer medarbejdernes kompetencer i overensstem-melse med de fastsatte mål.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan, på ledelsesniveau eller på arbejdsgruppeniveau, vurdere og beskrive, hvilke forventninger en given forandringsproces stiller til leder og ledelse.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan bidrage til befordring af et innovativt miljø på virksomheden, dels ved at give plads for udvikling af medarbejdernes kreative ressourcer og dels ved at sikre ledelsesmæssig åbenhed over for forslag og nytænkning.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1606 Embedded Controller, fejlfinding I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system, herunder også redegøre for de eksterne signalers betydning ud fra den interne blokdiagram	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan betjene forskellige måleinstrumenter, så som multimeter, oscilloskop, LSA/LTA	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan beskrive forskellen på et analog og et digitalt storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage målinger med både et analog og digital storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage målinger med LSA/LTA (Logic Analysator State/Timing)	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan foretage simpel fejlfinding på et embedded system.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan vælge en egnet fejlfindingsstrategi og dertil egnet måleudstyr.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1607 Embedded Controller, fejlfinding II**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 146 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan forklare den ydre og indre arkitektur for et embedded system	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan analysere komponenter omkring et embedded system, f.eks. frekvenstæller	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan fejlfinde på et embedded system	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan, under hensyntagen til systemets art og fejlsymptom, vælge det bedst egnede instrument/udstyr til fejlfinding	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan anvende en systematisk fejlfindingsteknik på et embedded system	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1609 Embedded Controller, projekt**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge et system med perifere komponenter, omkring en embedded controller.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan beskrive hvilken funktionalitet systemet skal have.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan udvikle et program i C, ved at bruge færdige programmoduler, der følger med udviklingssystemet.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan teste programmer bl.a. med ICD (In Circuit Debugger) og/eller sende data fra seriel port til et Terminal program i PC, f.eks. debug informationer.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1613 Embedded Controller, kommunikation - I2C**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for kommunikationsprotokollen, der anvendes i I2C kommunikationen, herunder begrebet master og slave.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kender signaleringen i I2C kommunikationen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan programmere den givne controller til I2C kommunikationen, både som master og slave.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan kommunikere til en ekstern I2C enhed	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kender de datasikkerhedsmæssige overvejelser, der knytter sig til den pågældende teknologi	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan gøre brug af forskellige måleinstrumenter eller anden software værktøj til kontrol/fejlfinding af kommunikationen.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1620 Embedded Controller, Styrings-/reguleringsteknik**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
 Side 147 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for virkemåden i et 1. ordens reguleringssystem.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til 2. og 3. ordens reguleringssystemer.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan medvirke ved udvikling og opbygning af mikroprocessorbaserede reguleringssystemer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1621 Embedded Controller, Styrings-reguleringstekn II

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår kendskab til DSP. (Digital Signal Processorer).	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan bedømme en given procesrespons, herunder dennes tidskonstanter, amplitude og fasekarakteristik, samt indplacere processen i procesordenssystemet.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og indregulere multivariable reguleringssøjfer.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage systematisk-, metodisk fejlfinding og fejlretning til modulniveau.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 2733 Netværk II

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,5 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,5 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, LAN Switching and Wireless, eller nyere, beskrive formål og anvendelse af VLAN op-delte netværk samt hvordan routing kan forbinde dem	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan anvende netværkstegninger og dokumentation	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan vælge passende medier, kabler og stik til at forbinde switche og andre netværksenheder	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for Ethernets medieadgangsmetode (CSMA/CD), halv og fuld duplex	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for princippet bag switching på OSI lag 2.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan foretage grundlæggende konfiguration af en switch samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan konfigurere fjernadgang til en switch	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for principperne for STP	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan redegøre for principperne for switching teknologier såsom VLAN og VLAN trunking (802.1q)	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan konfigurere og fejlfinde på et VLAN baseret netværk	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan konfigurere portbaseret sikkerhed på switche	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan vedligeholde og opdatere firmware og konfigurationsfiler i net-værksudstyr	01-07-2008 og fremefter
14	Eleven kan opsætte og konfigurere et simpelt WLAN med grundlæggende sikkerhedsindstillinger	01-07-2008 og fremefter
15	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 148 af 194

Fag:	2734 Netværk III
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Accessing the WAN eller nyere, anvende, konfigurere og fejlfinde DHCP og NAT/PAT	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til trusler mod sikkerheden i netværket og hvilke mod-foranstaltninger der findes	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan konfigurere simpel sikkerhed på en router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til sikkerhedsforanstaltninger (VPN) i forbindelse med fjernarbejdspladser	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formål og anvendelse af access control lists (ACLs)	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan udarbejde, implementere og teste access control lister baseret på adresse, port og protokol niveau ud fra givne opgaver	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven har kendskab til forskellige WAN tilslutningsformer som for eksempel xDSL, PSTN, ISDN og kabelmodem	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan konfigurere PPP og Frame Relay	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag:	9592 Teknisk innovation
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan foretage idégenerering og idéudvælgelse, der bygger på kendte eller helt nye ideer.	14-10-2011 og fremefter
2	Eleven kan udføre en omverdensanalyse, samt planlægge og udvælge rentable indsatsområder.	14-10-2011 og fremefter
3	Eleven kan foretage en detaljeret planlægning og gennemførelse af innovationsprocessen, udvikle prototyper og formidle innovative ideer.	14-10-2011 og fremefter
4	Eleven opnår indgående kendskab til innovationsprocessen i relation til at udvikle nye serviceydelser, forbedre eller opfinde helt nye tekniske løsninger selvstændigt eller i samarbejde med andre.	14-10-2011 og fremefter

Fag:	9758 Design og programmering af FPGA-kredse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for typiske FPGA-teknologier (Field-Programmable Gate Array), herunder logikblokke, system designs og anvendelsesmuligheder.	16-05-2012 og fremefter
2	Eleven kan foretage simple designs til FPGA-kredse.	16-05-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 149 af 194

3	Eleven har viden om, hvordan et egnet programmeringssprog, med tilhørende metodikker, kan anvendes til programmering af en FPGA-kreds.	16-05-2012 og fremefter
4	Eleven kan, ud fra eget design, foretage programmering af en FPGA-kreds, og kan herunder anvende et dertil egnet udviklingssystem og -sprog.	16-05-2012 og fremefter
5	Eleven kan foretage simulering, test, optimering og tilretning af eget udviklet design.	16-05-2012 og fremefter

Fag: 9901 Forstærkerteknik og transducere**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromekaniske transducere f.eks. piezoelektrisk keramik, Strain gauge, motorer, potentiometre og accellerometre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektroakustiske transducere f.eks. mikrofoner og højtalere.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om og kan udføre målinger på fotoelektriske transducere f.eks. lysdiode, LDR-modstand, fototransistor, solcelle.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromagnetiske og elektrostatisk transducere herunder Hall elementer og relæer.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektrotermiske transducere f.eks. PTC modstand, PT 100 modstand, termoelementer og Peltier element.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om termokobler type N+K+J.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven har en bred viden om forskellige forstærkertypers opbygning og egenskaber og kan udføre ukomplicerede beregninger på forstærkeres AC- og DC-forhold med henblik på at opnå en dybere forståelse af virkemåden.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har en grundlæggende viden om operationsforstærkeren og dens AC- og DC-forhold herunder offset samt grundkoblinger f.eks. comparator, comparator med hysteres, integrator, instrumentationsforstærker, ideel diode og frekvens-korrektionskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre systematisk fejlfinding på både AC- og DC-forstærkerkredsløb der indeholder transistorgrundkoblinger, effektforstærkere, operationsforstærkere og FET-grundkoblinger.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven har grundlæggende viden om reguleringsteknik og reguleringstekniske grundprincipper samt almindeligt brugte feedback systemer, herunder modkob-lingsteori strøm / spænding.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan udføre kontrol og test af data på forstærkerkredsløb under anvendelse af relevante instrumenter herunder oscilloskop, multimeter, spændingsforsyning, tonegenerator og software-baseret testudstyr.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan på baggrund af indsigt i den foreliggende tekniske dokumentation fejlfinde på apparater/systemer, der indeholder forstærkerkredsløb, og udbedre fejl under anvendelse af korrekte montage teknikker.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9902 Power supply**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af en transformator, enkelt- og dobbeltensrettere samt redegøre for og beregne de vigtigste data f.eks. indre modstand og rippel.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af analog spændingsstabilisering af serie- og paralleltypen og begrunde forskellen i virkningsgrad for de to typer. Desuden udføre enkle kredsløbsberegninger med henblik på at opnå en mere detaljeret kredsløbsanalyse på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om switchmode power supply og kan begrunde fordele og ulemper ved spændingsstabilisering efter switchmodeprincippet, herunder virkningsgrad og forskellen på pulsbredde- og frekvensmodulation.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan genkende primær- og sekundær switchkoblinger i diagrammer, og nævne fordele og ulemper ved de to principper.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan kontrollere kredsløbsfunktionen ved måling af strøm og spændingsforløb i følgende grundlæggende switchmodekoblinger: Feed-forward, Flyback, Step-up og Step-down.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan opdele et diagram af en switchmode strømforsyning i følgende blok-funktioner: Switch (transistor), - Føler, - Driver, - Reference, - Comparator, - Føler, - Strømbegrænser.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 150 af 194

7	Eleven kan forklare hvilke specielle krav, der stilles til de komponenter, som benyttes i en switchmodestrømforsyning herunder powertransistorer som switch.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan gøre rede for formålet med en powerfactorregulator og genkende diagrammet for en typisk integreret kobling.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udpege de komponenter, i et diagram af en switchmodeconverter, der har til formål at reducere støjstrålingen.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan afprøve og fejlrette en switchmodestrømforsyning under anvendelse af følgende instrumenter og principper: - Skille-vario transformator og forbrugsmeter, ω Ringe-test, af transformatorer og spoler, - Tvangsstyring af regulerings-sløjfe, - Kontrol af filterkondensatorenes ESR.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9903 Måleteknik, fejlfinding og reparation**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 2,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om multimetres principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med spændingsmåling, strømmåling og modstandsmåling.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan vurdere måletekniske problemstillinger ved anvendelse af multimetre til måling på analoge og digitale kredsløb herunder vurdering af målefejl, der opstår ved multimetrets belastning af det kredsløb, der måles på. Derudover også målefejl ved AC-målinger, der kan opstå på grund af impedansforhold og instrumentets båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om digitale og analoge måleinstrumenters nøjagtighed og under hvilke betingelser den angivne nøjagtighed er gældende. Derudover også kendskab til sikkerhedsstandarden for måleinstrumenter udarbejdet af IEC.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om analoge og digitale oscilloskopers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med måling på digitale og analoge kredsløb herunder udføre probejustering.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om generatorers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med tilslutning af signaler til digitale og analoge kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan på baggrund af viden om, hvordan statisk elektricitet opstår, overføres og fjernes, opbygge og vedligeholde en ESD-sikret arbejdsplads.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende forskellige metoder og materialer til beskyttelse mod ESD i samt rengøre og vedligeholde ESD-beskyttelsesmidler og vurdere disses soliditet og funktionsdygtighed.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og overfladetest og skelne mellem akutte og latente skader forårsaget af ESD-påvirkning.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan tage de nødvendige forholdsregler i forbindelse med udskiftning og anvendelse af fugtfølsomme elektronikkomponenter (MSD).	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre lodning og montage efter IPC ω 610 klasse 1 og 2 og har desuden viden om klasse 3.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan foretage reparation og modifikation af brudte printbaner på enkelt og dobbeltsidet print.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udlodde komponenter ved brug af tinsugelitze og tinsugeudstyr.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan ilodde overflademonterede chipkomponenter og SMDIC'er med gullwing- og J-terminaler med almindelig loddekolbe og tin, samt varmluftkolbe og tinpasta.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan udlodde overflademonterede komponenter med varmluft reworkudstyr.	15-07-2012 og fremefter
15	Eleven kan lodde stik på kabler herunder udføre 50 Ohms terminering under anvendelse af BNC kabler.	15-07-2012 og fremefter
16	Eleven kan på baggrund af viden om gængse fejlfindingsmetoder og apparaters virkemåde og funktion anvende systematisk kredsløbsanalyse på komponentniveau ved fejlfinding på både analoge og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
17	Eleven kan vælge relevant måleudstyr til kontrol af apparaters tekniske specifikationer og på baggrund af måleopstilling lave et usikkerhedsbudget og afgøre om apparatet overholder specifikationer.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9904 Digital- og mikroprocessortechnik**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 4,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 4,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om Boole's algebra og logiske kredsløb f.eks. dekoder, kodekonverter, multiplexer og demultiplexer.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 151 af 194

2	Eleven har en grundlæggende viden om sekventielle kredsløb f.eks. multivibratorer, tællere, skifteregistre, hukommelser og programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om AD/DA konvertere, portkredsløb og keyboards samt anvendelse af optoelektroniske komponenter i digitale kredsløb herunder lysdioder og displays.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over digitale komponenter og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har en grundlæggende viden om mikroprocessorens typiske arkitektur og kan redegøre for de enkelte blokkens funktion f.eks. arbejdsregistre, adresseregistre, program counter, instruktionsdekoder, ALU, mv.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for en single-chip processors typiske arkitektur og typiske anvendelse.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan udføre simple designs og basal programmering af digitale kredse f.eks. FPGA-kredse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre elementær struktureret programudvikling under anvendelse af flowchart rettet mod en typisk mikroprocessorfamilie og udarbejde den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har kendskab til anvendelse af PC-baserede udviklingsværktøjer til programudvikling.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre softwareopdatering af computerbaserede systemer f.eks. opdatering af firmware.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan vælge relevant måleudstyr og udføre kontrol af digitale apparaters tekniske specifikationer samt afgøre om data overholdes på baggrund af den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udføre fejlfinding på computerbaserede systemer og herunder gennemføre arbejdet under korrekt ESD-beskyttelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9905 HF-kommunikationsteknik I

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 3,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 3,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om radiobølger og radiobølgers udbredelse afhængig af frekvensområdet herunder også udbredelsesforhold ved mobilkommunikation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om svingningskredse og deres koblingsformer og kan udføre simple beregninger på svingningskredse (LC-led) samt lavpasled og højpasled, der også involverer fasedrejning og impedansforhold.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om passive filtre herunder LC-filtre, mekaniske filtre, krystalfiltre, keramiske filtre samt filtre til anvendelse i impuls-kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om traditionelle modulationsformer (AM, FM, PM) samt demodulation og kan anvende denne viden i sammenhæng med tilegnelse af en grundlæggende viden om digital modulation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, målinger samt enkle beregninger på HF-forstærkere, MF forstærkere, oscillatorer, blandere og PA-trin.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for superheterodynprincippet og gennemføre kredsløbsanalyse på en typisk superheterodynmodtager under anvendelse af blok- og detailldiagrammer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over komponenter i HF-kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og ukompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den nødvendige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9906 Salg og teknisk service

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende en grundlæggende forretningsforståelse i forbindelse med arbejdsopgaver i virksomheden herunder udvide forståelse for de faktorer, der påvirker en virksomheds økonomi i en globaliseret verden.	15-07-2012 og fremefter
2	På baggrund af viden om en virksomheds forretningsmodel og dens forskellige bestanddele kan eleven bidrage til at sikre og udvikle konkurrencefordele inden for eget arbejdsområde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om kundetyper og strategier for personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om kommunikationsmodeller og spørgeteknikker til anvendelse under personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan anvende viden om kropssprog og købesignaler i forbindelse med udførelse af salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en grundlæggende viden om markedsføring herunder viden om målgrupper, relevante medier, budskaber og kommunikationsformer til markedsføring.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 152 af 194

7	Eleven kan vurdere de økonomiske konsekvenser af en teknisk serviceydelse herunder afgøre om en given reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har et grundlæggende kendskab til bestemmelserne i Købeloven.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9907 Miljøteknologi, elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en overordnet viden om teknologi og teknologiudvikling herunder relationer mellem innovation og teknologiske udviklingsbaner samt teknologiske regimer f.eks. belyst ved udviklingen inden for vindenergi.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om bæredygtighed i forbindelse med elektronikproduktion og kender de grundlæggende krav til 2 vugge til vugge, produktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan kende forskel på primære energikilder og energibærere. Desuden redegøre for hvordan primære energikilder som sol, vind, bølger, biomasse m.m. kan konverteres til energibærere som el, biodiesel, brint, biogas m.m. til anvendelse i transportmidler og stationære anlæg.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for brændselscellers grundlæggende virkemåde og belyse forskellige brændselscelletypers anvendelse inden for elforsyning, el/hybrid biler og opvarmning samt brændselsceller til forsyning af elektronik.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om udviklingen inden for solenergi og kan redegøre for et typisk solcelleanlægs opbygning og virkemåde herunder inverterens rolle og forskellen på de forskellige typer af solceller og deres ydelse.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om udviklingen inden for vindenergi og kan redegøre for, hvordan en typisk vindmølle er opbygget med særlig henblik på den el-tekniske del.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for hvordan et Smart Grid system er opbygget, og hvilken betydning denne teknologi har for øget anvendelsen af miljøteknologi herunder el-biler, vindkraft og solenergi.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9908 Måleinstrumenter og testsystemer

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
6	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere et PC-baseret dataopsamlingsystem, der er opkoblet i et netværk, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 153 af 194

Fag:	9908 Måleinstrumenter og testsystemer
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9909 EMC-teknik og elektrisk støjbekæmpelse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udpege de mulige koblingsveje mellem en støjkilde og et støjoffer.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan beskrive almindeligt forekommende kilder til såvel ledningsbåret som feltbåret støj.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan beskrive forskellige støjtapers egenskaber med hensyn til frekvensspektrum og energiindhold.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan vælge velegnede komponenter til undertrykkelse af induktivt fremkaldt transientstøj.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan skelne mellem differensmode og common-modestøj.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om mulige støjveje til og fra et udstyr.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan vælge transientbeskyttende komponenter og foretage korrekt montage af disse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan vælge et velegnet filter med udgangspunkt i nyttesignalet og støjsignalet frekvensspektrum.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan foretage korrekt montering af filterkomponenter i forhold til udstyrets HF-referenceplan.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan beskrive sammenhængen mellem et skærmet kables skærmvirkning og dets overføringsimpedans og kan montere skærmede kabler og udføre en korrekt afslutning af skærmen	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan beskrive støjundertrykkelsesmekanismerne ved brug afbalancering, og parsnoning.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan beskrive brugen af grundlæggende EMC-testudstyr, strømprobe, spændingsprobe, burstgenerator, ESD-generator, TEM-celle, og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan anvende relevante EMC-standarder i forbindelse med EMC-målinger.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan gøre rede for de grundlæggende principper for en ζ EMC-rigtig ζ apparatkonstruktion.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 154 af 194

Fag:	9910 Reparation af switch-mode power supply
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende relevant måleudstyr til måling på switch-mode power supply kredsløb og fejlfinde/fejlløse, justere og afprøve switch-mode power supply kredsløb opbygget efter f.eks. feed-forward, flyback, step-up, step-down eller PFC princippet.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra datablade og anden dokumentation udvælge transistorer, dioder, spoler, transformatorer og kondensatorer samt finde erstatningstyper til udskiftning af defekte komponenter i en switch-mode power supply.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udføre en detaljeret kredsløbsanalyse på en switch-mode power supply understøttet af beregninger.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan ved hjælp af PC software og datablade foretage konstruktion af en simpel switch-mode power supply, herunder udvælge hensigtsmæssige konstruktionsteknikker og filtre for at minimere EMC-problemer.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9911 Effektelektronik
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge og udvikle et effektkredsløb, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende og redegøre for gængse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder tyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og ana-loge styringskredsløb.	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i forbindelse med f.eks. solenergianlæg.	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektro-nik.	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	9911 Effektelektronik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 155 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende og redegøre for gængse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder tyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og analoge styringskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i forbindelse med f.eks. solenergianlæg.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektronik.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9912 Digital signalbehandling
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forklare en digital signal processors opbygning og virkemåde ud fra et blokdiagram indeholdende antialiaseringsfilter, ADC, DSP, DAC og rekonstruktionsfilter.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for den brede anvendelse af digitale signal processorer.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende DSP instruktioner, og udføre grundlæggende programmering af DSP funktioner.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan teste og tilrette eget udviklet DSP program for funktioner som delays, filtrering og digital signal generering, således at disse opfylder specificerede krav.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge en mindre opstilling, hvori der indgår en digital signal processor og teste virkemåden samt levere en kortfattet dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9924 Programmerbare kredse
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre om opbygning og virkemåde for de mest anvendte programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra et diagram bestemme hvordan udformningen af den pro-grammerbare kreds skal være, f.eks. antal AND-gate, OR-gates, registre osv. - og på hvilke ben ind- og udgange skal være.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår en programmerbar kreds f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende udviklings- og programmeringsværktøjer til programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om fil-formater til programmering af programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 156 af 194

Fag:	9925 Produktivitet og miljø i elektronikproduktion
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan deltage i virksomhedens miljøarbejde på baggrund af viden om miljøstyring, miljøledelse efter ISO 14001 samt miljøforbedringer efter EMAS forordningen.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om udvikling af produktiviteten af elektronikproduktioner herunder igennem anvendelse af Lean og gængse Lean-værktøjer f.eks. 5S og Kaizen.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har et grundlæggende kendskab til produktionsoptimering ved hjælp af Lean og SixSigma herunder også gennemførelse af værdistrømsanalyse.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om anvendelse af OEE (Overall Equipment Effectiveness) til at synliggøre spild i forbindelse med produktionsudstyr og bidrage til at udvikle løsninger, der sikrer en bedre total udstyrseffektivitet.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om miljø- og produktivitmæssige problemstillinger under anvendelse af præ-sentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	32525 Teknologisk Ajourføring audio/video
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	0,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene, funktionsteste branchens nyeste audio- og/eller videoprodukter og systemer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan ud fra produkt/systemkendskab og målinger vurdere fejlsymptomer, og dermed afgøre om der er tale om system- eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkeligt teknologi- og systemkendskab til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32526 Trådløs kommunikation i konsumerudstyr-audio/video	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	0,5 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Valgfri	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	0,5 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste konsumerudstyr der benytter trådløs kommunikation, f.eks. MHP og Bluetooth.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 157 af 194

Fag:	32530 HF system-, apparat- og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan planlægge og foretage en systematisk afprøvning af højfrekvensudstyr, herunder kontrollere dette udstyr i henhold til gældende normer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan udvælge og betjene de passende instrumenter til målinger i de forskellige typer højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere, om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i nød- og sikkerhedssystemet GMDSS, til at kunne arbejde med denne type udstyr, samt kunne deltage på apparatspecifikke kurser i denne type udstyr.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i navigationssystemerne GPS, ILS, MLS og ekkolod, samt radiokommunikationssystemerne INMARSAT og radiokædesystemer til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32531 HF konstruktion og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger med netværksanalysator, spektrumanalysator og trackinggenerator på højfrekvenskredsløb.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende smithdiagram som værktøj til analyse og konstruktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan bruge kompleks notation til angivelse af den reelle og imaginære værdi af en impedans/admittans.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan deltage i udviklingsopgaver på højfrekvensudstyr, hvori der bl.a. indgår microstriplinekoblinger.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage justering og fejlfinding på højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan arbejde med kredsløb der indeholder specielle mikrobølgekomponenter.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32533 Digital radiokommunikation
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan indgå i produktionsgrupper, der arbejder med digitalt radiokommunikationsudstyr.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende sin basale elektronikviden til fejlfinding på kredsløb som indgår i apparater, der er baseret på følgende digitale kommunikationssystemer: Terrestriske systemer: - DECT, - TETRA, - DCS1800, og Satellit baserede systemer: - Clobelstar, - ICO, - Odyssey, - Teledesic.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer, og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 158 af 194**Fag på specialet/trinnet Elektronikfagtekniker****Grundfag:**

Fag:	10842 Kemi, eux
Niveau:	C
Opr. varighed:	3,0 uger
Fagkategori:	Grundfag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	20%
Varighed:	2,4 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Delkarakter. -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forholde sig til og videreformidle det kemiske formel-/fagsprog.	01-10-2014 og fremefter
2	Eleven kan forklare og videreformidle stoffers opbygning samt kemiske reaktioner.	01-10-2014 og fremefter
3	Eleven kan forholde sig til og udføre beregninger i forbindelse med det kemifaglige område.	01-10-2014 og fremefter
4	Eleven kan forholde sig til kemiens betydning for den teknologiske udvikling, samt dens påvirkning af mennesket, erhverv og samfund.	01-10-2014 og fremefter
5	Eleven kan forholde sig til kemiske problemstillinger fra erhvervslivets produktion.	01-10-2014 og fremefter
6	Eleven kan forholde sig til, udføre og vurdere eksperimentelt arbejde.	01-10-2014 og fremefter
7	Eleven kan forholde sig til at arbejde forsvarligt med kemikalier og vurdere samt handle ud fra sikkerhed og risikomomenter.	01-10-2014 og fremefter
8	Eleven kan indhente, forholde sig til, vurdere og kritisk anvende kemisk information og relevante it-værktøjer .	01-10-2014 og fremefter
9	Eleven kan udvælge og dokumentere det kemifaglige arbejde gennem registrering og efterbehandling af data og iagttagelser, samt skriftligt og mundtligt formidle eksperimenterne og perspektivere den opnåede viden..	01-10-2014 og fremefter

Fag:	10842 Kemi, eux
Niveau:	Delmål C
Opr. varighed:	3,0 uger
Fagkategori:	Grundfag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	20%
Varighed:	2,4 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Delkarakter. -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forholde sig til og videreformidle det kemiske formel-/fagsprog.	01-10-2014 og fremefter
2	Eleven kan forklare og videreformidle stoffers opbygning samt kemiske reaktioner.	01-10-2014 og fremefter
3	Eleven kan forholde sig til og udføre beregninger i forbindelse med det kemifaglige område.	01-10-2014 og fremefter
4	Eleven kan forholde sig til kemiens betydning for den teknologiske udvikling, samt dens påvirkning af mennesket, erhverv og samfund.	01-10-2014 og fremefter
5	Eleven kan forholde sig til kemiske problemstillinger fra erhvervslivets produktion.	01-10-2014 og fremefter
6	Eleven kan forholde sig til, udføre og vurdere eksperimentelt arbejde.	01-10-2014 og fremefter
7	Eleven kan forholde sig til at arbejde forsvarligt med kemikalier og vurdere samt handle ud fra sikkerhed og risikomomenter.	01-10-2014 og fremefter
8	Eleven kan indhente, forholde sig til, vurdere og kritisk anvende kemisk information og relevante it-værktøjer .	01-10-2014 og fremefter
9	Eleven kan udvælge og dokumentere det kemifaglige arbejde gennem registrering og efterbehandling af data og iagttagelser, samt skriftligt og mundtligt formidle eksperimenterne og perspektivere den opnåede viden..	01-10-2014 og fremefter

Afsluttende prøve

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 159 af 194

Fag:	7653 Afsl.prv: Elektro/svagstr, Elektronikfagtekniker
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Afsluttende prøve
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan bestå den afsluttende prøve	01-07-2008 og fremefter

Praktikmål

Fag:	3130 Test og fejlfinding på apparater og systemer
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Praktikmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger
Resultatform(er):	Praktikerklæring, -, -.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre test og komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med teknisk service eller fremstilling og opbygning af branchens apparater, systemer og anlæg	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan give instruktion til brugere i anvendelse af branchens systemer og produkter	01-07-2008 og fremefter

Kompetencemål

Fag:	10884 Komp-mål, Elektronikfagtekniker
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	
Fagkategori:	Kompetencemål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	
Varighed:	
Resultatform(er):	

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 160 af 194

8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter
9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan udføre komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik samt medicoteknik	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan udføre opbygning og test af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan udføre opbygning af manuelle og automatiske testsystemer	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan udføre forebyggende vedligeholdelse, modifikation og kalibrering af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg samt udarbejde dokumentation herfor	01-08-2015 og fremefter
14	Eleven kan anvende pc-udstyr og testprogrammer i forbindelse med måling, diagnosticering og vurdering af fejl på elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
15	Eleven kan udføre test-, fejlfindings- og fejlretningsopgaver i elektronik på produktionsudstyr og testudstyr	01-08-2015 og fremefter
16	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med fremstilling og opbygning af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
17	Eleven kan vejlede om installation og anvendelse af apparater, systemer og anlæg ud fra kunders samt brugeres ønsker og behov	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag: 1289 Eux valgfag, løft af niveau, 4 uger**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:** 4,0 uger**Fagkategori:** EUX-fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 4,0 uger**Resultatform(er):**

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eux valgfag, løft af niveau, 4 uger	01-08-2015 og fremefter

Fag: 2732 Netværk I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfigurerings af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector routningsprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routningsprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routingstabellen i netværk der an-vender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 161 af 194

Fag:	3000 Kontrol af elsikkerhed på medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kapslings og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kapslings- og patient-lækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og be-grunde brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialeudligningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialeudligningsledere og driftmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Fag:	3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi
Niveau:	Begynder
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defi-brillatører, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	6632 Teknikfag (Udvikling og Produktion)
Niveau:	A
Opr. varighed:	13,3 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	47%
Varighed:	7,0 uger

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
 Side 162 af 194

Resultatform(er):		Samlet vurdering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Teknikfag (Udvikling og Produktion)	01-07-2017 og fremefter
Fag:		6632 Teknikfag (Udvikling og Produktion)
Niveau:		Delmål A
Opr. varighed:		13,3 uger
Fagkategori:		htx
Bundet/Valgfri:		Bundet
Tilknytningsperiode:		01-07-2017 og fremefter
Afkortning:		47%
Varighed:		7,0 uger
Resultatform(er):		Samlet vurdering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Teknikfag (Udvikling og Produktion)	01-07-2017 og fremefter

Fag:		6656 Kemi
Niveau:		C
Opr. varighed:		3,7 uger
Fagkategori:		hf
Bundet/Valgfri:		Valgfri
Tilknytningsperiode:		01-07-2017 og fremefter
Afkortning:		35%
Varighed:		2,4 uger
Resultatform(er):		Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Kemi	01-07-2017 og fremefter
Fag:		6656 Kemi
Niveau:		Delmål C
Opr. varighed:		3,7 uger
Fagkategori:		hf
Bundet/Valgfri:		Valgfri
Tilknytningsperiode:		01-07-2017 og fremefter
Afkortning:		35%
Varighed:		2,4 uger
Resultatform(er):		Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Kemi	01-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 163 af 194

Fag:	6688 Dansk	
Niveau:	A	
Opr. varighed:	12,8 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	52%	
Varighed:	6,1 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Dansk	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6688 Dansk	
Niveau:	Delmål A	
Opr. varighed:	12,8 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	52%	
Varighed:	6,1 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Dansk	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6689 Engelsk	
Niveau:	B	
Opr. varighed:	9,8 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	51%	
Varighed:	4,8 uger	
Resultatform(er):	Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Engelsk	01-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 164 af 194

Fag:	6689 Engelsk
Niveau:	Delmål B
Opr. varighed:	9,8 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	51%
Varighed:	4,8 uger
Resultatform(er):	Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Engelsk	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6691 Fysik
Niveau:	B
Opr. varighed:	9,4 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	62%
Varighed:	3,6 uger
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Fysik	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6691 Fysik
Niveau:	Delmål B
Opr. varighed:	9,4 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	62%
Varighed:	3,6 uger
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Fysik	01-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 165 af 194

Fag:	6695 Matematik
Niveau:	B
Opr. varighed:	14,0 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	64%
Varighed:	5,1 uger
Resultatform(er):	Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Matematik	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6695 Matematik
Niveau:	Delmål B
Opr. varighed:	14,0 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	64%
Varighed:	5,1 uger
Resultatform(er):	Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Matematik	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6952 Medicoteknisk it
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 166 af 194

Fag:	6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygiejne i almindelighed og hospitalshygiejne i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	8043 Eksamensprojekt	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	EUX-fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	40%	
Varighed:	0,6 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Større skriftlig opgave	01-07-2011 og fremefter

Fag:	8044 Større skriftlig opgave	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	EUX-fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Større skriftlige opgaver, 7-trinsskala, Eksamen.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Større skriftlig opgave	01-07-2011 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 167 af 194

Fag:	9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. AIR.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9914 Diagramtegning og printlayout
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9915 Projekt dataopsamling
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrivet den 13-06-2018
Side 168 af 194

1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanlæg på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatører og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatører og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter



Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 169 af 194

3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 170 af 194

Elevtypesamling: EUX og EUV1

Fag fælles for hovedforløb

Øvrige

Fag: 181 Produktionsfilosofier, definition og anvendelse**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan i relevante produktions- og vedligeholdelsessammenhænge agere hensigtsmæssigt ud fra en grundlæggende viden om forskellige produktionsfilosofier, herunder LEAN-filosofien, og om de samfundsmæssige og økonomiske baggrunde for disse.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende procesoptimeringsværktøjer og er bevidst om nødvendigheden af, at der løbene sker en optimering af produktionsprocesserne.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan arbejde med spildreduktion i forskellige produktions- og vedligeholdelsessammenhænge.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan arbejde med en af LEAN modellerne tilrettet danske forhold.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til situationsbestemt ledelse og læring kan identificere disse begreber som en del af rammerne for de nye produktionsfilosofier.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 182 Styring og planlægning af vedligeholdelsesarbejde**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan ud fra opnået viden om betydningen af vedligeholdelsesarbejde indgå på procesledelsesniveau i vedligeholdelsesgrupper.	01-07-2007 og fremefter
2	Eleven kan, gennem løbende ajourføring af viden om nyeste teknik-ker og processer, medvirke til forbedring af vedligeholdelsessystemer og indpasning af disse i gældende produktionsfilosofier.	01-07-2007 og fremefter
3	Eleven kan medvirke til, at der i produktionsapparatet er indlagt kontrolfunktioner, således at de eksisterende produktionssystemer alarmerer og tilbagemelder ved opståede fejl	01-07-2007 og fremefter
4	Eleven kan medvirke til udvikling og udbredelse af en produktionsre-lateret vedligeholdelseskultur, baseret på innovativ og kreativ tænk-ning rettet mod optimering af samspillet mellem produktions- og ved-ligeholdelsesfunktioner	01-07-2007 og fremefter

Fag: 183 Ledelse ved produktionsomlægning**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, Bestået / ikke bestået, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan medvirke ved planlægning af forandringsprocesser, som baserer sig på menneskelige og samarbejds-mæssige forhold, og kan i denne forbindelse agere på en måde, der modvirker medarbejderflugt eller dårligere kvalitet og effektivitet som følge af et iværksat forandringsforløb.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 171 af 194

2	Eleven kender de basale regler for god projektledelse og kan medvirke til styring af forandringsprocessen og opbygning af læringsprogrammer, der bringer medarbejdernes kompetencer i overensstemmelse med de fastsatte mål.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan, på ledelsesniveau eller på arbejdsgruppeniveau, vurdere og beskrive, hvilke forventninger en given forandringsproces stiller til leder og ledelse.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan bidrage til befordring af et innovativt miljø på virksomheden, dels ved at give plads for udvikling af medarbejdernes kreative ressourcer og dels ved at sikre ledelsesmæssig åbenhed over for forslag og nytænkning.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1606 Embedded Controller, fejlfinding I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system, herunder også redegøre for de eksterne signalers betydning ud fra den interne blokdiagram	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan betjene forskellige måleinstrumenter, så som multimeter, oscilloskop, LSA/LTA	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan beskrive forskellen på et analog og et digitalt storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan foretage målinger med både et analog og digital storage oscilloskop	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage målinger med LSA/LTA (Logic Analysator State/Timing)	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan foretage simpel fejlfinding på et embedded system.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan vælge en egnet fejlfindingsstrategi og dertil egnet måleudstyr.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1607 Embedded Controller, fejlfinding II**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan forklare den ydre og indre arkitektur for et embedded system	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan analysere komponenter omkring et embedded system, f.eks. frekvenstæller	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan fejlfinde på et embedded system	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan, under hensyntagen til systemets art og fejlsymptom, vælge det bedst egnede instrument/udstyr til fejlfinding	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan anvende en systematisk fejlfindingssteknik på et embedded system	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1609 Embedded Controller, projekt**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
 Side 172 af 194

1	Eleven kan opbygge et system med perifere komponenter, omkring en embedded controller.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan beskrive hvilken funktionalitet systemet skal have.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan udvikle et program i C, ved at bruge færdige programmoduler, der følger med udviklingssystemet.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan teste programmer bl.a. med ICD (In Circuit Debugger) og/eller sende data fra serial port til et Terminal program i PC, f.eks. debug informationer.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1613 Embedded Controller, kommunikation - I2C**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for kommunikationsprotokollen, der anvendes i I2C kommunikationen, herunder begrebet master og slave.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kender signaleringen i I2C kommunikationen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan programmere den givne controller til I2C kommunikationen, både som master og slave.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan kommunikere til en ekstern I2C enhed	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kender de datasikkerhedsmæssige overvejelser, der knytter sig til den pågældende teknologi	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan gøre brug af forskellige måleinstrumenter eller anden software værktøj til kontrol/fejlfinding af kommunikationen.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1620 Embedded Controller, Styrings-/reguleringstekn I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for virkemåden i et 1. ordens reguleringssystem.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til 2. og 3. ordens reguleringssystemer.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan medvirke ved udvikling og opbygning af mikroprocessorbaserede reguleringssystemer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 1621 Embedded Controller, Styrings-/reguleringstekn II**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår kendskab til DSP. (Digital Signal Processorer).	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan bedømme en given procesrespons, herunder dennes tidskonstanter, amplitude og fasekarakteristik, samt indplacere processen i procesordensystemet.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og indregulere multivariable reguleringsløjfer.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 173 af 194

4	Eleven kan foretage systematisk-, metodisk fejlfinding og fejlretning til modulniveau.	01-07-2008 og fremefter
---	--	-------------------------

Fag: 2733 Netværk II
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,5 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,5 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, LAN Switching and Wireless, eller nyere, beskrive formål og anvendelse af VLAN op-delte netværk samt hvordan routing kan forbinde dem	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan anvende netværkstegninger og dokumentation	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan vælge passende medier, kabler og stik til at forbinde switche og andre netværksenheder	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for Ethernets medieadgangsmetode (CSMA/CD), halv og fuld duplex	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for princippet bag switching på OSI lag 2.	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan foretage grundlæggende konfiguration af en switch samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan konfigurere fjernadgang til en switch	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for principperne for STP	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan redegøre for principperne for switching teknologier såsom VLAN og VLAN trunking (802.1q)	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan konfigurere og fejlfinde på et VLAN baseret netværk	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan konfigurere portbaseret sikkerhed på switche	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan vedligeholde og opdatere firmware og konfigurationsfiler i net-værksudstyr	01-07-2008 og fremefter
14	Eleven kan opsætte og konfigurere et simpelt WLAN med grundlæggende sikkerhedsindstillinger	01-07-2008 og fremefter
15	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Fag: 2734 Netværk III
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,5 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Valgfri
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,5 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Accessing the WAN eller nyere, anvende, konfigurere og fejlfinde DHCP og NAT/PAT	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan identificere og udbedre almindelige netværksproblemer på lag 1, 2, 3 og 7 ved anvendelse af OSI modellen	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til trusler mod sikkerheden i netværket og hvilke mod-foranstaltninger der findes	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan konfigurere simpel sikkerhed på en router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til sikkerhedsforanstaltninger (VPN) i forbindelse med fjernarbejdspladser	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formål og anvendelse af access control lists (ACLs)	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan udarbejde, implementere og teste access control lister baseret på adresse, port og protokol niveau ud fra givne opgaver	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven har kendskab til forskellige WAN tilslutningsformer som for eksempel xDSL, PSTN, ISDN og kabelmodem	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan konfigurere PPP og Frame Relay	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 174 af 194

Fag:	9592 Teknisk innovation
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan foretage idégenerering og idéudvælgelse, der bygger på kendte eller helt nye ideer.	14-10-2011 og fremefter
2	Eleven kan udføre en omverdensanalyse, samt planlægge og udvælge rentable indsatsområder.	14-10-2011 og fremefter
3	Eleven kan foretage en detaljeret planlægning og gennemførelse af innovationsprocessen, udvikle prototyper og formidle innovative ideer.	14-10-2011 og fremefter
4	Eleven opnår indgående kendskab til innovationsprocessen i relation til at udvikle nye serviceydelser, forbedre eller opfinde helt nye tekniske løsninger selvstændigt eller i samarbejde med andre.	14-10-2011 og fremefter

Fag:	9758 Design og programmering af FPGA-kredse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for typiske FPGA-teknologier (Field-Programmable Gate Array), herunder logikblokke, system designs og anvendelsesmuligheder.	16-05-2012 og fremefter
2	Eleven kan foretage simple designs til FPGA-kredse.	16-05-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om, hvordan et egnet programmeringssprog, med tilhørende metodikker, kan anvendes til programmering af en FPGA-kreds.	16-05-2012 og fremefter
4	Eleven kan, ud fra eget design, foretage programmering af en FPGA-kreds, og kan herunder anvende et dertil egnet udviklingssystem og -sprog.	16-05-2012 og fremefter
5	Eleven kan foretage simulering, test, optimering og tilretning af eget udviklet design.	16-05-2012 og fremefter

Fag:	9901 Forstærkerteknik og transducere
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromekaniske transducere f.eks. piezoelektrisk keramik, Strain gauge, motorer, potentiometre og accellerometre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektroakustiske transducere f.eks. mikrofoner og højtalere.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om og kan udføre målinger på fotoelektriske transducere f.eks. lysdiode, LDR-modstand, fototransistor, solcelle.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektromagnetiske og elektrostatiske transducere herunder Hall elementer og relæer.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om og kan udføre målinger på elektrotermiske transducere f.eks. PTC modstand, PT 100 modstand, termoelementer og Peltier element.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
Side 175 af 194

6	Eleven har viden om termokobler type N+K+J.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven har en bred viden om forskellige forstærkertypers opbygning og egenskaber og kan udføre ukomplicerede beregninger på forstærkeres AC- og DC-forhold med henblik på at opnå en dybere forståelse af virkemåden.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har en grundlæggende viden om operationsforstærkeren og dens AC- og DC-forhold herunder offset samt grundkoblinger f.eks. comparator, comparator med hysteres, integrator, instrumentationsforstærker, ideel diode og frekvens-korrektionskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre systematisk fejlfinding på både AC- og DC-forstærkerkredsløb der indeholder transistorgrundkoblinger, effektforstærkere, operationsforstærkere og FET-grundkoblinger.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven har grundlæggende viden om reguleringsteknik og reguleringstekniske grundprincipper samt almindeligt brugte feedback systemer, herunder modkob-lingsteori strøm / spænding.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan udføre kontrol og test af data på forstærkerkredsløb under anvendelse af relevante instrumenter herunder oscilloskop, multimeter, spændings-forsyning, tonegenerator og software-baseret testudstyr.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan på baggrund af indsiget i den foreliggende tekniske dokumentation fejlfinde på apparater/systemer, der indeholder forstærkerkredsløb, og udbedre fejl under anvendelse af korrekte montageteknikker.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9902 Power supply
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af en transformator, enkelt- og dobbeltensrettere samt redegøre for og beregne de vigtigste data f.eks. indre modstand og rippel.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger på og forstå funktionen af analog spændingsstabilisering af serie- og paralleltypen og begrunde forskellen i virkningsgrad for de to typer. Desuden udføre enkle kredsløbsberegninger med henblik på at opnå en mere detaljeret kredsløbsanalyse på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om switchmode power supply og kan begrunde fordele og ulemper ved spændingsstabilisering efter switchmodeprincippet, herunder virkningsgrad og forskellen på pulsbredde- og frekvensmodulation.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan genkende primær- og sekundær switchkoblinger i diagrammer, og nævne fordele og ulemper ved de to principper.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan kontrollere kredsløbsfunktionen ved måling af strøm og spændingsforløb i følgende grundlæggende switchmodekoblinger: Feed-forward, Flyback, Step-up og Step-down.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan opdele et diagram af en switchmode strømforsyning i følgende blok-funktioner: Switch (transistor), - Føler, - Driver, - Reference, - Comparator, - Føler, - Strømbegrænser.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan forklare hvilke specielle krav, der stilles til de komponenter, som benyttes i en switchmodestromforsyning herunder powertransistorer som switch.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan gøre rede for formålet med en powerfactorregulator og genkende diagrammet for en typisk integreret kobling.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udpege de komponenter, i et diagram af en switchmodeconverter, der har til formål at reducere støjstrålingen.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan afprøve og fejlfrette en switchmodestromforsyning under anvendelse af følgende instrumenter og principper: - Skille-vario transformator og forbrugsmeter, ω Ringe-test, af transformatorer og spoler, - Tvangsstyring af regulerings-sløjfe, - Kontrol af filterkondensatorenes ESR.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9903 Måleteknik, fejlfinding og reparation
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har viden om multimetres principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med spændingsmåling, strømmåling og modstandsmåling.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan vurdere måletekniske problemstillinger ved anvendelse af multimeter til måling på analoge og digitale kredsløb herunder vurdering af målefejl, der opstår ved multimetrets belastning af det kredsløb, der måles på. Derudover også målefejl ved AC-målinger, der kan opstå på grund af impedansforhold og instrumentets båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om digitale og analoge måleinstrumenters nøjagtighed og under hvilke betingelser den angivne nøjagtighed er gældende. Derudover også kendskab til sikkerhedsstandarden for måleinstrumenter udarbejdet af IEC.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 176 af 194

4	Eleven har viden om analoge og digitale oscilloskopers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med måling på digitale og analoge kredsløb herunder udføre probejustering.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om generatorers principielle opbygning, typiske data og kan på denne baggrund tage højde for relevante måletekniske problemstillinger i forbindelse med tilslutning af signaler til digitale og analoge kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan på baggrund af viden om, hvordan statisk elektricitet opstår, overføres og fjernes, opbygge og vedligeholde en ESD-sikret arbejdsplads.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende forskellige metoder og materialer til beskyttelse mod ESD i samt rengøre og vedligeholde ESD-beskyttelsesmidler og vurdere disses soliditet og funktionsdygtighed.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og overfladetest og skelne mellem akutte og latente skader forårsaget af ESD-påvirkning.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan tage de nødvendige forholdsregler i forbindelse med udskiftning og anvendelse af fugtfølsomme elektronikkomponenter (MSD).	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre lodning og montage efter IPC 610 klasse 1 og 2 og har desuden viden om klasse 3.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan foretage reparation og modifikation af brudte printbaner på enkelt og dobbeltsidet print.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udlodde komponenter ved brug af tinsugelitze og tinsugeudstyr.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan ilodde overflademonterede chipkomponenter og SMDIC'er med gullwing- og J-terminaler med almindelig loddekolbe og tin, samt varmluftkolbe og tinpasta.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan udlodde overflademonterede komponenter med varmluft reworkudstyr.	15-07-2012 og fremefter
15	Eleven kan lodde stik på kabler herunder udføre 50 Ohms terminering under anvendelse af BNC kabler.	15-07-2012 og fremefter
16	Eleven kan på baggrund af viden om gængse fejlfindingsmetoder og apparaters virkemåde og funktion anvende systematisk kredsløbsanalyse på komponentniveau ved fejlfinding på både analoge og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
17	Eleven kan vælge relevant måleudstyr til kontrol af apparaters tekniske specifikationer og på baggrund af måleopstilling lave et usikkerhedsbudget og afgøre om apparatet overholder specifikationer.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9904 Digital- og mikroprocessorteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	4,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	4,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om Boole's algebra og logiske kredsløb f.eks. dekoder, kodekonverter, multiplexer og demultiplexer.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har en grundlæggende viden om sekventielle kredsløb f.eks. multivibratorer, tællere, skifteregistre, hukommelser og programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om AD/DA konvertere, portkredsløb og keyboards samt anvendelse af optoelektroniske komponenter i digitale kredsløb herunder lysdioder og displays.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over digitale komponenter og digitale kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har en grundlæggende viden om mikroprocessorens typiske arkitektur og kan redegøre for de enkelte blokkes funktion f.eks. arbejdsregistre, adresseregistre, program counter, instruktionsdekoder, ALU, mv.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for en single-chip processors typiske arkitektur og typiske anvendelse.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan udføre simple designs og basal programmering af digitale kredse f.eks. FPGA-kredse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre elementær struktureret programudvikling under anvendelse af flowchart rettet mod en typisk mikroprocessorfamilie og udarbejde den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har kendskab til anvendelse af PC-baserede udviklingsværktøjer til programudvikling.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan udføre softwareopdatering af computerbaserede systemer f.eks. opdatering af firmware.	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan vælge relevant måleudstyr og udføre kontrol af digitale apparaters tekniske specifikationer samt afgøre om data overholdes på baggrund af den tilhørende dokumentation.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan udføre fejlfinding på computerbaserede systemer og herunder gennemføre arbejdet under korrekt ESD-beskyttelse.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9905 HF-kommunikationsteknik I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	3,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	3,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 177 af 194

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om radiobølger og radiobølgers udbredelse afhængig af frekvensområdet herunder også udbredelsesforhold ved mobilkommunikation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om svingningskredse og deres koblingsformer og kan udføre simple beregninger på svingningskredse (LC-led) samt lavpasled og højpasled, der også involverer fasedrejning og impedansforhold.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om passive filtre herunder LC-filtre, mekaniske filtre, krystalfiltre, keramiske filtre samt filtre til anvendelse i impulskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om traditionelle modulationsformer (AM, FM, PM) samt demodulation og kan anvende denne viden i sammenhæng med tilegnelse af en grundlæggende viden om digital modulation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, målinger samt enkle beregninger på HF-forstærkere, MF forstærkere, oscillatorer, blandere og PA-trin.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for superheterodynprincippet og gennemføre kredsløbsanalyse på en typisk superheterodynmodtager under anvendelse af blok- og detailldiagrammer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan anvende datablade og anden dokumentation over komponenter i HF-kredsløb.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre kontrolmålinger og ukompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den nødvendige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9906 Salg og teknisk service
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende en grundlæggende forretningsforståelse i forbindelse med arbejdsopgaver i virksomheden herunder udvide forståelse for de faktorer, der påvirker en virksomheds økonomi i en globaliseret verden.	15-07-2012 og fremefter
2	På baggrund af viden om en virksomheds forretningsmodel og dens forskellige bestanddele kan eleven bidrage til at sikre og udvikle konkurrencefordele inden for eget arbejdsområde.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om kundetyper og strategier for personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om kommunikationsmodeller og spørgeteknikker til anvendelse under personlig salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan anvende viden om kropssprog og købesignaler i forbindelse med udførelse af salg og teknisk service.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en grundlæggende viden om markedsføring herunder viden om målgrupper, relevante medier, budskaber og kommunikationsformer til markedsføring.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan vurdere de økonomiske konsekvenser af en teknisk serviceydelse herunder afgøre om en given reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven har et grundlæggende kendskab til bestemmelserne i Købeloven.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9907 Miljøteknologi, elektronik
Niveau: Rutineret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en overordnet viden om teknologi og teknologiudvikling herunder relationer mellem innovation og teknologiske udviklingsbaner samt teknologiske regimer f.eks. belyst ved udviklingen inden for vindenergi.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om bæredygtighed i forbindelse med elektronikproduktion og kender de grundlæggende krav til ζ vugge til vugge, produktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan kende forskel på primære energikilder og energibærere. Desuden redegøre for hvordan primære energikilder som sol, vind, bølger, biomasse m.m. kan konverteres til energibærere som el, biodiesel, brint, biogas m.m. til anvendelse i transportmidler og stationære anlæg.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for brændselscellers grundlæggende virkemåde og belyse forskellige brændselscelletypers anvendelse inden for elforsyning, el/hybrid biler og opvarmning samt brændselsceller til forsyning af elektronik.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om udviklingen inden for solenergi og kan redegøre for et typisk solcelleanlægs opbygning og virkemåde herunder inverterens rolle og forskellen på de forskellige typer af solceller og deres ydelse.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om udviklingen inden for vindenergi og kan redegøre for, hvordan en typisk vindmølle er opbygget med særlig henblik på den el-tekniske del.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 178 af 194

7	Eleven kan redegøre for hvordan et Smart Grid system er opbygget, og hvilken betydning denne teknologi har for øget anvendelsen af miljøteknologi herunder el-biler, vindkraft og solenergi.	15-07-2012 og fremefter
---	--	-------------------------

Fag: 9908 Måleinstrumenter og testsystemer

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
6	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere et PC-baseret dataopsamlingsystem, der er opkoblet i et netværk, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9908 Måleinstrumenter og testsystemer

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for gængse elektronikmåleinstrumenters opbygning og virkemåde herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre målinger og kredsløbsanalyse på komponentniveau i typiske analoge og digitale kredsløb i måleinstrumenter herunder analog/digitale oscilloscoper, funktionsgeneratorer og multimetre.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan teste, fejlfinde og udbedre fejl på måleinstrumenter og vurdere om evt. reparation er økonomisk rentabel.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan modificere kredsløb ifølge serviceanvisning/vejledning samt konfigurere et måleinstrument efter en kravspecifikation.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et PC-baseret dataopsamlingsanlæg med bus- eller netværksbaseret inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9909 EMC-teknik og elektrisk støjbekæmpelse

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udpege de mulige koblingsveje mellem en støjkilde og et støjoffer.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan beskrive almindeligt forekommende kilder til såvel ledningsbåret som feltbåret støj.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 179 af 194

3	Eleven kan beskrive forskellige støjtypers egenskaber med hensyn til frekvensspektrum og energiindhold.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan vælge velegnede komponenter til undertrykkelse af induktivt fremkaldt transientstøj.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan skelne mellem differensmode og common-modestøj.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har viden om mulige støjveje til og fra et udstyr.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan vælge transientbeskyttende komponenter og foretage korrekt montage af disse.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan vælge et velegnet filter med udgangspunkt i nyttesignalets og støjsignalets frekvensspektrum.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan foretage korrekt montering af filterkomponenter i forhold til udstyrets HF-referenceplan.	15-07-2012 og fremefter
10	Eleven kan beskrive sammenhængen mellem et skærmet kables skærmvirkning og dets overføringsimpedans og kan montere skærmede kabler og udføre en korrekt afslutning af skærmen	15-07-2012 og fremefter
11	Eleven kan beskrive støjundertrykkelsesmekanismerne ved brug afbalancering, og parsnoning.	15-07-2012 og fremefter
12	Eleven kan beskrive brugen af grundlæggende EMC-testudstyr, strømprobe, spændingsprobe, burstgenerator, ESD-generator, TEM-celle, og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
13	Eleven kan anvende relevante EMC-standarder i forbindelse med EMC-målinger.	15-07-2012 og fremefter
14	Eleven kan gøre rede for de grundlæggende principper for en EMC-rigtig apparatkonstruktion.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9910 Reparation af switch-mode power supply**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende relevant måleudstyr til måling på switch-mode power supply kredsløb og fejlfinde/fejlrrette, justere og afprøve switch-mode power supply kredsløb opbygget efter f.eks. feed-forward, flyback, step-up, step-down eller PFC princippet.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra datablade og anden dokumentation udvælge transistorer, dioder, spoler, transformatorer og kondensatorer samt finde erstatningstyper til udskiftning af defekte komponenter i en switch-mode power supply.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udføre en detaljeret kredsløbsanalyse på en switch-mode power supply understøttet af beregninger.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan ved hjælp af PC software og datablade foretage konstruktion af en simpel switch-mode power supply, herunder udvælge hensigtsmæssige konstruktionsteknikker og filtre for at minimere EMC-problemer.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9911 Effektelektronik**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 2,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,0 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge og udvikle et effektkredsløb, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende og redegøre for gængse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder tyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og ana-loge styringskredsløb.	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i forbindelse med f.eks. solenergianlæg.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 180 af 194

9	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektronik.	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	01-08-2015 og fremefter
Fag: 9911 Effektelektronik		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 2,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 2,0 uger		
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har overblik over effektelektronikken som fagområde og dens betydning for energibesparelse og miljøteknologiske løsninger.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har en grundlæggende viden om styring og regulering herunder P-regulering, PI-regulering, PID-regulering samt viden om den principielle forskel mellem styring og regulering.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende og redegøre for gængse effektkomponenters virkemåde, egenskaber og vigtigste data herunder tyristor, MOS-FET, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT) samt sammensatte intelligente powermoduler og drivere f.eks. Gate driver High / low side og Boot strap High side driver.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for asynkron/synkronmotorers, DC motorers, PM motorers, stepmotorers og servomotorers karakteristiske opbygning og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om forskellige typer af frekvensomformere f.eks. PAM og PWM samt deres anvendelse herunder også viden om hovedkomponenterne i f.eks. ensretter, mellemkredsløb, vekselretter og digitale/computerstyrede og analoge styringskredsløb.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, måling af karakteristiske data og fejlfinde på en motorstyring/regulering med frekvensomformer.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for inverteres (vekselrettere) opbygning og virkemåde i forbindelse med f.eks. solenergianlæg.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på effektelektronik.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven har viden om særlige støj- og EMC-problemstillinger i forbindelse med anvendelse af effektelektronik, og hvordan disse afhjælpes.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9912 Digital signalbehandling		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet		
Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forklare en digital signal processors opbygning og virkemåde ud fra et blokdiagram indeholdende antialiaseringsfilter, ADC, DSP, DAC og rekonstruktionsfilter.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for den brede anvendelse af digitale signal processorer.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende DSP instruktioner, og udføre grundlæggende programmering af DSP funktioner.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan teste og tilrette eget udviklet DSP program for funktioner som delays, filtrering og digital signal generering, således at disse opfylder specificerede krav.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan opbygge en mindre opstilling, hvori der indgår en digital signal processor og teste virkemåden samt levere en kortfattet dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 181 af 194

Fag:	9924 Programmerbare kredse
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre om opbygning og virkemåde for de mest anvendte programmerbare kredse.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan ud fra et diagram bestemme hvordan udformningen af den pro-grammerbare kreds skal være, f.eks. antal AND-gate, OR-gates, registre osv. - og på hvilke ben ind- og udgange skal være.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår en programmerbar kreds f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan anvende udviklings- og programmeringsværktøjer til programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om fil-formater til programmering af programmerbare kredse f.eks. CPLD.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9925 Produktivitet og miljø i elektronikproduktion
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan deltage i virksomhedens miljøarbejde på baggrund af viden om miljøstyring, miljøledelse efter ISO 14001 samt miljøforbedringer efter EMAS forordningen.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven har viden om udvikling af produktiviteten af elektronikproduktioner herunder igennem anvendelse af Lean og gængse Lean-værktøjer f.eks. 5S og Kaizen.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har et grundlæggende kendskab til produktionsoptimering ved hjælp af Lean og SixSigma herunder også gennemførelse af værdistrømsanalyse.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om anvendelse af OEE (Overall Equipment Effectiveness) til at synliggøre spild i forbindelse med produktionsudstyr og bidrage til at udvikle løsninger, der sikrer en bedre total udstyrseffektivitet.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan dele sin viden med kolleger og forberede samt holde oplæg om miljø- og produktivitetsmæssige problemstillinger under anvendelse af præ-sentationsprogrammer og andre kommunikative hjælpemidler.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	32525 Teknologisk Ajourføring audio/video
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	0,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene, funktionsteste branchens nyeste audio- og/eller videoprodukter og systemer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan ud fra produkt/systemkendskab og målinger vurdere fejlsymptomer, og dermed afgøre om der er tale om system- eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkeligt teknologi- og systemkendskab til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 182 af 194

Fag:	32526 Trådløs kommunikation i konsumerudstyr-audio/video	
Niveau:	Rutineret	
Opr. varighed:	0,5 uger	
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag	
Bundet/Valgfri:	Valgfri	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	0,5 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan installere, betjene og funktionsteste konsumerudstyr der benytter trådløs kommunikation, f.eks. MHP og Bluetooth.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32530 HF system-, apparat- og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan planlægge og foretage en systematisk afprøvning af højfrekvensudstyr, herunder kontrollere dette udstyr i henhold til gældende normer.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan udvælge og betjene de passende instrumenter til målinger i de forskellige typer højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer og ud fra systemkendskab og målinger vurdere, om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i nød- og sikkerhedssystemet GMDSS, til at kunne arbejde med denne type udstyr, samt kunne deltage på apparatspecifikke kurser i denne type udstyr.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i navigationssystemerne GPS, ILS, MLS og ekkolod, samt radiokommunikationssystemerne INMARSAT og radiokædesystemer til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser	01-07-2008 og fremefter

Fag:	32531 HF konstruktion og måleteknik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan udføre målinger med netværksanalysator, spektrumanalysator og trackinggenerator på højfrekvenskredsløb.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende smithdiagram som værktøj til analyse og konstruktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan bruge kompleks notation til angivelse af den reelle og imaginære værdi af en impedans/admittans.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan deltage i udviklingsopgaver på højfrekvensudstyr, hvori der bl.a. indgår microstriplinekoblinger.	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan foretage justering og fejlfinding på højfrekvensudstyr.	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan arbejde med kredsløb der indeholder specielle mikrobølgekomponenter.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 183 af 194

Fag:	32533 Digital radiokommunikation
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan indgå i produktionsgrupper, der arbejder med digitalt radiokommunikationsudstyr.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan anvende sin basale elektronikviden til fejlfinding på kredsløb som indgår i apparater, der er baseret på følgende digitale kommunikationssystemer: Terrestriske systemer: - DECT, - TETRA, - DCS1800, og Satellit baserede systemer: - Clobelstar, - ICO, - Odyssey, - Teledesic.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan vurdere fejlsymptomer, og ud fra systemkendskab og målinger vurdere om der er tale om system eller apparatfejl.	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har endvidere tilstrækkelig indsigt i systemerne, til at kunne deltage på apparatspecifikke uddannelser.	01-07-2008 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Elektronikfagtekniker**Grundfag:**

Fag:	10842 Kemi, eux
Niveau:	C
Opr. varighed:	3,0 uger
Fagkategori:	Grundfag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	20%
Varighed:	2,4 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Delkarakter. -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. -, 7-trinsskala, Eksamen.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forholde sig til og videreformidle det kemiske formel-/fagsprog.	01-10-2014 og fremefter
2	Eleven kan forklare og videreformidle stoffers opbygning samt kemiske reaktioner.	01-10-2014 og fremefter
3	Eleven kan forholde sig til og udføre beregninger i forbindelse med det kemifaglige område.	01-10-2014 og fremefter
4	Eleven kan forholde sig til kemiens betydning for den teknologiske udvikling, samt dens påvirkning af mennesket, erhverv og samfund.	01-10-2014 og fremefter
5	Eleven kan forholde sig til kemiske problemstillinger fra erhvervslivets produktion.	01-10-2014 og fremefter
6	Eleven kan forholde sig til, udføre og vurdere eksperimentelt arbejde.	01-10-2014 og fremefter
7	Eleven kan forholde sig til at arbejde forsvarligt med kemikalier og vurdere samt handle ud fra sikkerhed og risikomomenter.	01-10-2014 og fremefter
8	Eleven kan indhente, forholde sig til, vurdere og kritisk anvende kemisk information og relevante it-værktøjer.	01-10-2014 og fremefter
9	Eleven kan udvælge og dokumentere det kemifaglige arbejde gennem registrering og efterbehandling af data og lagttagelser, samt skriftligt og mundtligt formidle eksperimenterne og perspektivere den opnåede viden..	01-10-2014 og fremefter

Fag:	10842 Kemi, eux
Niveau:	Delmål C
Opr. varighed:	3,0 uger
Fagkategori:	Grundfag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	20%
Varighed:	2,4 uger

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 184 af 194

Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Delkarakter. -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. -, 7-trinsskala, Eksamen.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan forholde sig til og videreformidle det kemiske formel-/fagsprog.	01-10-2014 og fremefter
2	Eleven kan forklare og videreformidle stoffers opbygning samt kemiske reaktioner.	01-10-2014 og fremefter
3	Eleven kan forholde sig til og udføre beregninger i forbindelse med det kemifaglige område.	01-10-2014 og fremefter
4	Eleven kan forholde sig til kemiens betydning for den teknologiske udvikling, samt dens påvirkning af mennesket, erhverv og samfund.	01-10-2014 og fremefter
5	Eleven kan forholde sig til kemiske problemstillinger fra erhvervslivets produktion.	01-10-2014 og fremefter
6	Eleven kan forholde sig til, udføre og vurdere eksperimentelt arbejde.	01-10-2014 og fremefter
7	Eleven kan forholde sig til at arbejde forsvarligt med kemikalier og vurdere samt handle ud fra sikkerhed og risikomomenter.	01-10-2014 og fremefter
8	Eleven kan indhente, forholde sig til, vurdere og kritisk anvende kemisk information og relevante it-værktøjer.	01-10-2014 og fremefter
9	Eleven kan udvælge og dokumentere det kemifaglige arbejde gennem registrering og efterbehandling af data og iagttagelser, samt skriftligt og mundtligt formidle eksperimenterne og perspektivere den opnåede viden..	01-10-2014 og fremefter

Afsluttende prøve

Fag:	7653 Afsl.prv: Elektro/svagstr, Elektronikfagtekniker	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	0,0 uger	
Fagkategori:	Afsluttende prøve	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	0,0 uger	
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Eksamen.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan bestå den afsluttende prøve	01-07-2008 og fremefter

Kompetencemål

Fag:	10884 Komp-mål, Elektronikfagtekniker	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:		
Fagkategori:	Kompetencemål	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:		
Varighed:		
Resultatform(er):		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan sammenkoble, tilslutte og kontrollere apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven kan udføre ukomplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter, herunder computerstyret måleudstyr, til kontrol af og fejlsøgning på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende teknisk dokumentation på dansk og relevant fremmedsprog i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
5	Eleven kan anvende informationsteknologi til fremskaffelse af manualer, teknisk dokumentation og teknisk information i forbindelse med arbejdsopgaver på apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik	01-08-2015 og fremefter
6	Eleven kan udvise kendskab til etablering og drift af egen virksomhed	01-08-2015 og fremefter
7	Eleven kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner	01-08-2015 og fremefter
8	Eleven kan arbejde miljøbevidst med alle arbejdsopgaver inden for uddannelsens jobområder, herunder agere i overensstemmelse med principperne for bæredygtig udvikling	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 185 af 194

9	Eleven kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra praktikken	01-08-2015 og fremefter
10	Eleven kan udføre komplicerede fejlfindings- og fejlretningsopgaver på modul- og komponentniveau i elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg, som kan indeholde analog-, HF-, digital- og mikrocomputerteknik samt medicoteknik	01-08-2015 og fremefter
11	Eleven kan udføre opbygning og test af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
12	Eleven kan udføre opbygning af manuelle og automatiske testsystemer	01-08-2015 og fremefter
13	Eleven kan udføre forebyggende vedligeholdelse, modifikation og kalibrering af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg samt udarbejde dokumentation herfor	01-08-2015 og fremefter
14	Eleven kan anvende pc-udstyr og testprogrammer i forbindelse med måling, diagnosticering og vurdering af fejl på elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
15	Eleven kan udføre test-, fejlfindings- og fejlretningsopgaver i elektronik på produktionsudstyr og testudstyr	01-08-2015 og fremefter
16	Eleven kan deltage i tekniske udviklingsopgaver i forbindelse med fremstilling og opbygning af elektronikbranchens apparater, systemer og anlæg	01-08-2015 og fremefter
17	Eleven kan vejlede om installation og anvendelse af apparater, systemer og anlæg ud fra kunders samt brugeres ønsker og behov	01-08-2015 og fremefter

Øvrige

Fag: 1289 Eux valgfag, løft af niveau, 4 uger**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:** 4,0 uger**Fagkategori:** EUX-fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 4,0 uger**Resultatform(er):**

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eux valgfag, løft af niveau, 4 uger	01-08-2015 og fremefter

Fag: 2732 Netværk I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode:** 01-07-2017 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,5 uger**Resultatform(er):** -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, på niveau svarende til CCNA Exploration kurset, Routing Proto-cols and Concepts eller nyere, redegøre for routerens kritiske rolle i at sammenkoble netværk.	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for routeres formål og funktion.	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven kan foretage grundlæggende konfigurerings af en router samt verificere dens funktionalitet	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven kan redegøre for formålet af statiske router	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven kan konfigurere og statiske router og default-route	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan redegøre for formålet med dynamiske routerprotokoller	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan redegøre for principperne bag Link State og Distance Vector rout-ningsprotokollerne	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan redegøre for routningsprotokollerne RIPv1, RIPv2, EIGRP og OSPFs funktioner og karakteristika	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan redegøre for opbygningen af routingstabellen i netværk der an-vender RIP, EIGRP og OSPF	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven kan konfigurere RIPv1, RIPv2, EIGRP og Single Area OSPF	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan redegøre for anvendelsen af classful og classless IP adressering	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan designe og implementere et classless IP netværk (VLSM og CIDR)	01-07-2008 og fremefter
13	Eleven kan foretage fejlsøgning og fejlretning ved hjælp af relevante kom-mandoer og applikationer	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
Side 186 af 194

Fag:	3000 Kontrol af elsikkerhed på medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan opbygge en manuel måleopstilling til måling af jord-, kapslings og patientlækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven har kendskab til måling af jord-, kapslings- og patient-lækstrømme i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1 under anvendelse af halv- eller helautomatiske testapparater	01-07-2008 og fremefter
3	Eleven har kendskab til patientmålestrøm i overensstemmelse med EN 60 601-1 og EN 60 601-1-1	01-07-2008 og fremefter
4	Eleven har kendskab til spændingsprøve efter EN 60 601-1, og be-grunde brugen af reduceret testspænding	01-07-2008 og fremefter
5	Eleven har kendskab til beskyttelses- og potentialeudligningsledere efter EN 60 601-1 såvel i apparater som i den faste installation	01-07-2008 og fremefter
6	Eleven kan opbygge et system sammensat af såvel medicoteknisk udstyr som ikke medicoteknisk udstyr, herunder vælge løsninger efter EN 60 601-1-1 der gør systemet sikkert at bruge i patientomgivelser	01-07-2008 og fremefter
7	Eleven kan bruge transportable stikkontakter til opbygning af systemer.	01-07-2008 og fremefter
8	Eleven kan vælge materialer, mærkning og føring af beskyttelsesledere, supplerende beskyttelsesledere, potentialeudligningsledere og driftmæssige jordledere, i forbindelse med transportabelt udstyr	01-07-2008 og fremefter
9	Eleven kan aflæse et apparats anvendelsesområde og beskyttelsesklasse ud fra dets mærkning	01-07-2008 og fremefter
10	Eleven har kendskab til opbygningen af forsyningsnettet til lokaler til klinisk brug, herunder føringen af beskyttelseslederen	01-07-2008 og fremefter
11	Eleven kan udføre L-AUS arbejds- og betjeningsopgaver på eller i nærheden af spændingsløse/spændingsførende elektriske installationer	01-07-2008 og fremefter
12	Eleven kan vurdere de sikkerhedsmæssige aspekter samt vedligeholde L-AUS værktøjet korrekt	01-07-2008 og fremefter

Fag:	3002 Medicoteknisk apparaturkendskab og fysiologi
Niveau:	Begynder
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven opnår et sådant kendskab til den menneskelige anatomi og fysiologi at det gør eleven i stand til at forstå virkemåden og brugen af medicoteknisk apparatur	01-07-2008 og fremefter
2	Eleven opnår kendskab til den grundlæggende virkemåde af følgende medicotekniske udstyr: Udstyr til monitorering af EKG, blodtryk og blodgasser. Billeddannende diagnoseudstyr som ultralyd, røntgen, CT, MR og PET. Behandlingsudstyr som infusionspumper, HF-kirurgisk udstyr, defi-brillatører, anæstesiudstyr, laser- og dialyseudstyr. Livsbevarende udstyr som pacemakere og respiratorer.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	6632 Teknikfag (Udvikling og Produktion)
Niveau:	A
Opr. varighed:	13,3 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	47%
Varighed:	7,0 uger

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 187 af 194

Resultatform(er):	Samlet vurdering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Teknikfag (Udvikling og Produktion)	01-07-2017 og fremefter
Fag:	6632 Teknikfag (Udvikling og Produktion)	
Niveau:	Delmål A	
Opr. varighed:	13,3 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	47%	
Varighed:	7,0 uger	
Resultatform(er):	Samlet vurdering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Samlet vurdering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Teknikfag (Udvikling og Produktion)	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6656 Kemi	
Niveau:	C	
Opr. varighed:	3,7 uger	
Fagkategori:	hf	
Bundet/Valgfri:	Valgfri	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	35%	
Varighed:	2,4 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Kemi	01-07-2017 og fremefter
Fag:	6656 Kemi	
Niveau:	Delmål C	
Opr. varighed:	3,7 uger	
Fagkategori:	hf	
Bundet/Valgfri:	Valgfri	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	35%	
Varighed:	2,4 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Kemi	01-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 188 af 194

Fag:	6688 Dansk	
Niveau:	A	
Opr. varighed:	12,8 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	52%	
Varighed:	6,1 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Dansk	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6688 Dansk	
Niveau:	Delmål A	
Opr. varighed:	12,8 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	52%	
Varighed:	6,1 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Dansk	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6689 Engelsk	
Niveau:	B	
Opr. varighed:	9,8 uger	
Fagkategori:	htx	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	51%	
Varighed:	4,8 uger	
Resultatform(er):	Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Engelsk	01-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 189 af 194

Fag:	6689 Engelsk
Niveau:	Delmål B
Opr. varighed:	9,8 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	51%
Varighed:	4,8 uger
Resultatform(er):	Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende).

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Engelsk	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6691 Fysik
Niveau:	B
Opr. varighed:	9,4 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	62%
Varighed:	3,6 uger
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Fysik	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6691 Fysik
Niveau:	Delmål B
Opr. varighed:	9,4 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	62%
Varighed:	3,6 uger
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Fysik	01-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 190 af 194

Fag:	6695 Matematik
Niveau:	B
Opr. varighed:	14,0 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	64%
Varighed:	5,1 uger
Resultatform(er):	Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Matematik	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6695 Matematik
Niveau:	Delmål B
Opr. varighed:	14,0 uger
Fagkategori:	htx
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	64%
Varighed:	5,1 uger
Resultatform(er):	Samlet vurdering, 7-trinsskala, Eksamen. Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter. Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Gymnasiets standpunktskarakter (ikke afsluttende). Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Matematik	01-07-2017 og fremefter

Fag:	6952 Medicoteknisk it
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan vurdere patientsikkerhed i forbindelse med netværksopkobling.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om standarder for medicoteknisk datakommunikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om datasikkerhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om medicoteknisk dataopsamling og datadistribution.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om telemedicin.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018
Side 191 af 194

Fag:	6953 Sikkerhed ved anvendelse af medicoteknisk udstyr
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en grundlæggende viden om røntgenstråling og viden om røntgenbekendtgørelsen.	01-08-2010 og fremefter
2	Eleven har viden om CE-mærkning herunder klassificering af medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
3	Eleven har viden om hospitalshygiejne i almindelighed og hospitalshygiejne i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder sterilisering og desinficering.	01-08-2010 og fremefter
4	Eleven har viden om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr herunder stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit om el-sikkerhed i forbindelse med medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
5	Eleven har viden om el-sikkerhed i medicinske rum.	01-08-2010 og fremefter
6	Eleven har viden om EMC i forhold til medicoteknisk udstyr.	01-08-2010 og fremefter
7	Eleven kan gennemføre sikkerhedstest af medicoteknisk udstyr efter gældende sikkerhedsstandarder herunder DS/EN 62353.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	8043 Eksamensprojekt	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	EUX-fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	40%	
Varighed:	0,6 uger	
Resultatform(er):	Mundtlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Større skriftlig opgave	01-07-2011 og fremefter

Fag:	8044 Større skriftlig opgave	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	1,0 uger	
Fagkategori:	EUX-fag	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	1,0 uger	
Resultatform(er):	Skriftlig evaluering, 7-trinsskala, Eksamen. Større skriftlige opgaver, 7-trinsskala, Eksamen.	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Større skriftlig opgave	01-07-2011 og fremefter

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskrevet den 13-06-2018
 Side 192 af 194

Fag:	9913 HF-kommunikationsteknik II
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har en viden om transmissionslinjer herunder også i forbindelse med computernetværk og kan udføre enkle målinger på transmissionslinjer under anvendelse af det rette måleudstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan redegøre for egenskaber, data og krav til kabeltyper, der anvendes til HF herunder impedans, tab og udstråling.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven har viden om de mest udbredte antenntyper og deres egenskaber herunder udstrålingsdiagram, forstærkning, polarisation, impedans og båndbredde.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om trådløse kommunikationssystemers opbygning og virkemåde herunder mobiltelefoni og Bluetooth samt infrarød overførsel f.eks. AIR.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden om navigationssystemer til bestemmelse af positionen på havet, i luften og på landjorden herunder GPS-systemets bestanddele og virkemåde.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven har en overordnet viden om satellitkommunikation herunder Iridium.	15-07-2012 og fremefter
7	Eleven kan tage højde for sikkerhedsmæssige risici ved arbejde på HF-apparater f.eks. radar.	15-07-2012 og fremefter
8	Eleven kan udføre dynamiske målinger på HF-kredsløb under anvendelse af sweepgenerator og spektrumanalysator.	15-07-2012 og fremefter
9	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse, kontrolmålinger og kompliceret fejlfinding i apparater, der indeholder HF-kredsløb under anvendelse af den tilgængelige dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9914 Diagramtegning og printlayout
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan anvende et PC-program til tegning af elektronikdiagrammer og udarbejde styklister.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan udføre kredsløbssimulation på digitale og analoge kredsløb ved hjælp af et PC-program.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan udlægge print for digitale og analoge kredsløb under anvendelse af et almindeligt anvendt udlægningsprogram.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven har viden om hensigtsmæssig printudlægning f.eks. stelplans betydning og særlige forholdsregler ved HF på print.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven har viden omkring sikkerhedsafstande på print ved 230V / 400V, herunder bredde og tykkelser af printbaner ved forskellige strømme.	15-07-2012 og fremefter
6	Eleven kan i tilknytning til printudlægningen fremstille den nødvendige dokumentation til anvendelse ved printfremstilling hos en typisk underleverandør.	15-07-2012 og fremefter

Fag:	9915 Projekt dataopsamling
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode:	01-07-2017 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,5 uger
Resultatform(er):	-, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

 Udskevet den 13-06-2018
Side 193 af 194

1	Eleven kan opbygge og teste en opstilling, hvori der indgår dataopsamling fra et antal transducere f.eks. en vejstation.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan opbygge, konfigurere og anvende et trådløst dataopsamlingsanlæg inklusive måle- og testsoftware f.eks. LabView.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan fremstille mockups med transducere til anvendelse ved dataopsamling og måle samt vurdere den pågældende mockups data og egenskaber.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre kredsløbsanalyse på det opbyggede dataopsamlingsanlæg på komponentniveau.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan afrapportere projektførelsen og fremstille den nødvendige tekniske dokumentation.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt udvikle et program i et af sprogene, der lever op til de stillede krav, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	01-08-2015 og fremefter
3	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatører og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameter-overførsel til funktioner.	01-08-2015 og fremefter
4	Eleven kan anvende nedarving.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 9916 Programmering i C/C++/C#

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven har praktiske færdigheder indenfor højniveau programmeringssproget C, C++ eller C#, og kan, ud fra en struktureret beskrivelse, anvende sproget til udarbejdelse af mindre software-opgaver, ved brug af sprogets standard programbiblioteker.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan anvende sprogets grundlæggende operatører og kontrolstrukturer til udvikling af objektorienterede programmer, herunder erklæring af klasser (classes), funktioner m.m., access kontrol til klassernes funktioner og data, samt parameteroverførsel til funktioner.	15-07-2012 og fremefter
3	Eleven kan anvende nedarving.	15-07-2012 og fremefter

Fag: 9917 Projekt elektronik

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode: 01-07-2017 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Resultatform(er): -, 7-trinsskala, Standpunktskarakter.

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Eleven kan redegøre for fremgangsmåder i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
2	Eleven kan gennemføre systematisk fejlfinding på branchetypisk udstyr med hovedvægt på systemforståelse og systematik i fejlsøgningsproceduren.	15-07-2012 og fremefter



Uddannelsesordning for elektronik og svagstrømsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1210 Elektronik- og svagstrømsuddannelsen (version 8)

Bekendtgørelse om elektronik og svagstrømsuddannelsen (01-07-2017)

Udskrevet den 13-06-2018

Side 194 af 194

3	Eleven kan anvende relevant analyse- og testudstyr i forbindelse med fejlfinding på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
4	Eleven kan udføre diagramanalyse på branchetypisk udstyr.	15-07-2012 og fremefter
5	Eleven kan mundtligt redegøre for elektronikkredsløbs virkemåde, på baggrund af viden om komponenter og systemforståelse.	15-07-2012 og fremefter